

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Narzędzia decyzyjne w inżynierii żywności<br>Decision instruments in food engineering  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (1,72/1,28)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr inż. Beata Biernacka  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Techniki Ciepłej   |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest: uzyskanie przez studentów wiedzy z zakresu wykorzystania narzędzi arkuszy kalkulacyjnych w zagadnieniach inżynierii żywności, przygotowanie do samodzielnego rozwiązywania problemów w zakresie zarządzania produkcją artykułów żywnościowych, funkcjonowania firm na przykładzie firm z sektora żywnościowego w aspekcie technicznym, ekonomicznym i ochrony środowiska naturalnego, opanowanie umiejętności ewidencjonowania a także analizy wyników. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Ma pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę nt. narzędzi decyzyjnych w inżynierii żywności oraz zaawansowanych funkcji i procedur Excela.  |
|   | W2. Ma wiedzę w zakresie zaawansowanych metod statystycznych oraz narzędzi informatycznych gromadzenia, analizy i prezentacji w organizacji.   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi wykorzystać cechy technologii baz danych w systemach zarządzania.  |
|   | U2. Potrafi przygotować i przedstawić prezentację wykorzystując techniki wyszukiwania i zarządzania informacją oraz bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym.   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość wykorzystania narzędzi arkuszy kalkulacyjnych w celu formułowania i przekazywania informacji.</p>   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Technologie informacyjne<br>Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich   |
| Treści programowe modułu   | <p>Wykłady: procesy decyzyjne i narzędzia wspomagające, harmonogramowanie produkcji i planowanie czasu pracy, narzędzia, metody i techniki modelowania procesów, kalkulację kosztów jako źródło realnych informacji o działalności przedsiębiorstwa, analizę danych: narzędzia analityczne, wizualizacja danych: zaawansowane techniki tworzenia wykresów. Analiza i ocena sytuacji finansowej przedsiębiorstwa. Zaawansowane modelowanie finansowe w Excelu.</p> <p>Ćwiczenia obejmują: Konfigurowanie arkusza kalkulacyjnego, wprowadzanie i edycja danych w arkuszu, formatowanie liczb i komórek, odwołania względne i bezwzględne, tworzenie i używanie formuł, formatowanie arkuszy, analiza danych. Zaawansowane funkcje i procedury Excela. Wstępna analiza sprawozdania finansowego. Zestawienie bilansowe: zarządzanie kapitałem obrotowym. Projektowanie zestawienia bilansowego. Tworzenie bilansu środków obrotowych. Bilans należności. Ocena opłacalności przedsięwzięć inwestycyjnych. Wykorzystanie funkcji regresji w planowaniu finansowym.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolberg M.: Excel w firmie. Przykłady zastosowań, wyd. Market &amp; Technik, Warszawa</li> <li>2. Liengme B. V., Excel w biznesie i zarządzaniu, 2002</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rószkiewicz M. : Narzędzia statystyczne w analizach marketingowych, 2002</li> <li>2. Excel w firmie - praktyczne rozwiązania 2.0/ autorzy: praca zbiorowa. – Warszawa, copyright 2020</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład,</li> <li>- ćwiczenia – pracownia komputerowa,</li> <li>- rozwiązywanie zadań problemowych,</li> <li>- korzystanie z materiałów dydaktycznych,</li> </ul>  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>W1 – zaliczenie pisemne</p> <p>W2– praca pisemna</p> <p>U1 – ocena prezentacji i pracy kontrolnej,</p>  |

|   | <p>U2– ocena prezentacji i pracy kontrolnej,<br/>K1 – ocena wystąpienia</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:<br/>zaliczenie w formie pisemnej, kolokwia częściowe w formie pisemnej, dziennik prowadzącego, opracowania zadania problemowego, prezentacja lub wystąpienie na zadany temat.</p>  |                       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
|---|--|-----------------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|---------------------|---------|----------------|----------------------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|----------|----------------|----------------------------------|---------|----------------|------------------------------------|---------|----------------|---------------------------|---------|----------------|------------------------|---------|----------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Wszystkie uzyskane oceny mają taką samą wagę. Ocena końcowa będzie wyliczana jako średnia arytmetyczna z wszystkich uzyskanych ocen.</p>  |                       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>20 godz.</td> <td>0,80 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium z ćwiczeń</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium z wykładów</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>43 godz.</b></td> <td><b>1,72 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie plików zadań na zajęcia</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwium z ćw.</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwium z wykł.</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie prezentacji</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>5 godz.</td> <td>0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>32 godz.</b></td> <td><b>1,28 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć           | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 20 godz. | 0,80 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Kolokwium z ćwiczeń | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Kolokwium z wykładów | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Konsultacje | 4 godz. | 0,16 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>43 godz.</b> | <b>1,72 pkt. ECTS</b> | Przygotowanie plików zadań na zajęcia | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Przygotowanie do kolokwium z ćw. | 4 godz. | 0,16 pkt. ECTS | Przygotowanie do kolokwium z wykł. | 4 godz. | 0,16 pkt. ECTS | Przygotowanie prezentacji | 4 godz. | 0,16 pkt. ECTS | Studiowanie literatury | 5 godz. | 0,20 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>32 godz.</b> | <b>1,28 pkt. ECTS</b> |
| Forma zajęć   | Liczba godz.   | Punkty ECTS           |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Wykład  | 20 godz.   | 0,80 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Ćwiczenia   | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Kolokwium z ćwiczeń   | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Kolokwium z wykładów  | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Konsultacje   | 4 godz.  | 0,16 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>43 godz.</b>  | <b>1,72 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Przygotowanie plików zadań na zajęcia   | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Przygotowanie do kolokwium z ćw.  | 4 godz.  | 0,16 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Przygotowanie do kolokwium z wykł.  | 4 godz.  | 0,16 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Przygotowanie prezentacji   | 4 godz.  | 0,16 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Studiowanie literatury  | 5 godz.  | 0,20 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>32 godz.</b>  | <b>1,28 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 20 godz.<br/>Udział w ćwiczeniach – 15 godz.<br/>Udział w konsultacjach – 4 godz.<br/>Udział w kolokwium z ćw. – 2 godz.<br/>Udział w kolokwium z wykł. – 2 godz.<br/><b>Łącznie 43 godz. co stanowi 1,72 pkt. ECTS</b></p>  |                       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 - IPS2_W01<br/>W2 - IPS2_W03<br/>U1 - IPS2_U03<br/>U2 - IPS2_U06<br/>K1 - IPS2_K01</p>  |                       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |                      |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                                       |          |                |                                  |         |                |                                    |         |                |                           |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Convenience food production engineering  |
| Język wykładowy   | English  |
| Rodzaj modułu   | facultative  |
| Poziom studiów  | Master's degree  |
| Forma studiów   | stationary   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2.0/2.0)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Maciej Combrzyński   |
| Jednostka oferująca moduł   | Department of Thermal Technology and Food Process Engineering  |
| Cel modułu  | The aim of the course is to present students the most important information about the types of convenient food, methods of their production using modern techniques and production technologies, functional and bioactive additives used as active substances, logistic management in the production of convenient food, health aspects of the use of active substances. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Knowledge:   |
|   | W1 knows and understands development trends, development prospects and the most important new achievements in the area of convenience food production  |
|   | W2 knows and understands the principle of operation of basic equipment and technological lines used in the production of convenience food  |
|   | Skills:  |
|   | U1 is able to select appropriate methods and techniques to modify the physical, chemical and functional properties of convenient food  |
|   | Social competences:  |
|   | K1 is ready to undertake activities enabling the production of healthy food, animal welfare and the shaping and condition of the natural environment   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | No   |
| Treści programowe modułu  | The lectures and classes include: Convenience food - definitions. Characteristics of convenience food with   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>a division into processing industries. Functional ingredients in dairy products, drinks, cereal products, snacks. Functional additives - division according to the pro-health effect and disease prevention: cancer, diabetes, allergies, intolerance to nutrients. Probiotics and prebiotics - definitions and possible applications in functional food. Bioactive microorganisms and their role in functional food. Dietary supplements - application, production methods. Encapsulation and encapsulation used in the production of dietary supplements. Nutraceuticals. Functional plant preparations. Convenience food market. Selected techniques of producing convenience food. Food of organic origin.</p>  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><b>Basic literature:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Świderski F.: Żywność wygodna i żywność funkcjonalna, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2009.</li> <li>2. Świderski F.: Towaroznawstwo żywności przetworzonej, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 1999.</li> <li>3. Gibson G., Williams C.: Functional foods. Concept to product, CRC Press, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, UK, 2000.</li> <li>4. Campbell G., Webb C., McKee S.: Cereals. Novel Uses and Processes Plenum Press, New York, USA, 1997.</li> <li>5. Linden G., Lorient D.: New ingredients in food processing. Biochemistry and agriculture, CRC Press, Woodhead Publishing Ltd., Abington Hall, UK, 1999.</li> </ol> <p><b>Auxiliary literature:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Food Technology journal</li> <li>2. Law regulations and rules</li> <li>3. Scientific papers.</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <p>The theory will be given as lectures and presentations. Syllabus and slides will be available as materials for study. Classes/labs as presentations and discussions.</p>  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1 – written exam<br/> W2 – written exam<br/> U1 – written exam<br/> K1 – evaluation of the student's work as presenter</p> <p>Forms of documenting the achieved learning outcomes: archiving of exam papers, presentations, teacher's journal.</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Final grade - mark from the written exam 70% + mark from the presentation 30%.</p>  |

|   |   |              |                    |
|---|---|--------------|--------------------|
| Bilans punktów ECTS   | <b>CONTACT</b>  |              |                    |
|   | <b>Form</b>   | <b>Hours</b> | <b>Points ECTS</b> |
|   | Lecture   | 15 h.        | 0.60 ECTS          |
|   | Class   | 30 h.        | 1.20 ECTS          |
|   | Consulting  | 2 h.         | 0.08 ECTS          |
|   | Final exam  | 3 h.         | 0.12 ECTS          |
|   | <b>Total 50 h. that is 2.0 ECTS</b>   |              |                    |
|   | <b>NON-CONTACT</b>  |              |                    |
|   | <b>Form</b>   | <b>Hours</b> | <b>Points ECTS</b> |
|   | Presentation preparation  | 5 h.         | 0.20 ECTS          |
| Preparation to final exam   | 20 h.   | 0.80 ECTS    |                    |
| Preparation for discussion  | 10 h.   | 0.40 ECTS    |                    |
| Reading of literature   | 15 h.   | 0.60 ECTS    |                    |
| <b>Total non-contact 50 h. that is 2.0 ECTS</b>   |   |              |                    |
| <b>Total student workload 100 h. that is 4.0 ECTS</b>   |   |              |                    |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Lecture – 15 h.<br>Class – 30 h.<br>Consulting – 2 h.<br>Final exam – 3 h.<br><b>Total 50 h. that is 2.0 ECTS</b> |              |                    |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <b>Codes of learning outcomes</b><br>W1 – IPS2_W05<br>W2 – IPS2_W04<br>U1 – IPS2_U12/ Inz2_U04<br>K1 – IPS2_K01   |              |                    |

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Etyczne uwarunkowania produkcji żywności<br>Food ethics   |
| Język wykładowy   | j. polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1/1)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Prof. dr hab. Tomasz Oniszczyk  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej  |
| Cel modułu  | <p>Wskazanie, dlaczego etyczna analiza rolnictwa i produkcji żywności jest ważna i potrzebna; wskazanie etycznych teorii, będących podstawą etycznej analizy (na podstawie teorii wykorzystywanych w bioetyce, np.: utilitaryzmu, teorii Beauchampa i Childressa, teorii sprawiedliwości społecznej Rawlsa, personalizmu, teorii praw człowieka); opisanie schematów upraszczających etyczną analizę; wskazanie na zależności między etyczną analizą a decyzjami politycznymi.</p> <p>Ponadto celem przedmiotu jest zidentyfikowanie opinii nabywców finalnych na temat przestrzegania zasad etyki przez producentów żywności (z uwzględnieniem opinii dotyczących polskich i zagranicznych wytwórców) oraz określenie wpływu stosowanych przez nich nieetycznych działań marketingowych na ich postrzeganie przez odbiorców.</p> |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Ma wiedzę niezbędną do rozumienia etycznych uwarunkowań w zakresie produkcji żywności.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Zachowuje się w sposób profesjonalny i przestrzega zasad etyki  |
|   | Kompetencje społeczne:  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>K1. Posiada znajomość działań zmierzających przewidywania skutków działalności w inżynierii przemysłu spożywczego</p> <p>K2. Posiada świadomość etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności.</p>  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Jeśli są, należy wskazać moduły poprzedzające ten moduł   |
| Treści programowe modułu                      | <p>Etyka żywnościowa wskazuje na punkty krytyczne i określa relacje między 4 grupami interesów: organizmami wykorzystywanymi w rolnictwie, producentami, konsumentami i środowiskiem naturalnym.</p> <p>Problematyka etyki żywnościowej bazuje na dwóch podstawowych zagadnieniach: żywności samej w sobie jako wartości dla człowieka oraz żywienia i procesu dystrybucji.</p> <p>W pierwszej części możemy wyróżnić zagadnienia takie jak: identyfikacja moralna z żywnością (wegetarianizm, makrobiotyka) oraz historia żywności i różnice kulturowe na przestrzeni wieków (od starożytności i filozofii umiaru, przez księgi o charakterze religijnym, gdzie podział przebiegał na linii żywność akceptowana i zakazana, przez średniowiecze i ascezę, nowożytność i brak umiarkowania oraz naukowe formy interpretacji spożywania pokarmu, aż do współczesności, kiedy to nastąpiło oddzielenie procesu produkcji od konsumpcji).</p> <p>W drugiej części występuje problem odpowiedzialności producenta i sprzedawcy przed społeczeństwem w obszarze zdrowia i bezpieczeństwa, dobrostan zwierząt, przejrzystość i monitoring w procesie produkcyjnym, zapewnienie jasnej i wyczerpującej informacji na temat kupowanych i spożywanych produktów (etykietowanie) oraz inżynieria genetyczna. Do problemów etycznych, wynikających z wymiaru społecznego żywienia i dystrybucji żywności, należy głód na świecie, handel żywnością, choroby cywilizacyjne związane z nadmiernym bądź ograniczonym spożywaniem żywności (otyłość i anoreksja) czy też ochrona środowiska (erozja gleby, zanieczyszczenia chemiczne, zmniejszenie gatunków roślin i zwierząt).</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <p>Baruk A. I.: Etyka producentów żywności a ich postrzeganie przez nabywców finalnych, Marketing i Rynek, 2010, 12, 27-33</p> <p>Jakubów L.: Społeczne uwarunkowania rozwoju przedsiębiorstw, Wyd. AE we Wrocławiu, 2000, s. 65.</p> <p>Biernacik J.: Odpowiedzialność społeczna przedsiębiorstwa,<br/> <a href="http://mfiles.pl/pl/index.php/Odpowiedzialno%C5%9B%C4%87_spo%C5%82eczna_przedsi%C4%99biorstwa">http://mfiles.pl/pl/index.php/Odpowiedzialno%C5%9B%C4%87_spo%C5%82eczna_przedsi%C4%99biorstwa</a>, odczyt 16.07.2010.</p>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, dyskusja  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy                | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia  |



| dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się   | <p>się:</p> <p>W1 – ocena prezentacji<br/> U1 – ocena prezentacji<br/> K1 – ocena prezentacji<br/> K2 - ocena prezentacji</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: notatki prowadzącego,</p>   |                      |              |             |        |          |               |             |         |               |                         |                 |                      |                        |          |               |                            |                 |                      |
|---|---|----------------------|--------------|-------------|--------|----------|---------------|-------------|---------|---------------|-------------------------|-----------------|----------------------|------------------------|----------|---------------|----------------------------|-----------------|----------------------|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena prezentacji stanowi 100% wartości oceny końcowej.   |                      |              |             |        |          |               |             |         |               |                         |                 |                      |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Forma zajęć</th> <th style="text-align: left;">Liczba godz.</th> <th style="text-align: left;">Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>30 godz.</td> <td>1,0 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,1 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>32 godz.</b></td> <td><b>2,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td>30 godz.</td> <td>1,0 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>30 godz.</b></td> <td><b>1,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 60 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć          | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 30 godz. | 1,0 pkt. ECTS | Konsultacje | 2 godz. | 0,1 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>32 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS</b> | Przygotowanie do zajęć | 30 godz. | 1,0 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>30 godz.</b> | <b>1,0 pkt. ECTS</b> |
| Forma zajęć   | Liczba godz.  | Punkty ECTS          |              |             |        |          |               |             |         |               |                         |                 |                      |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Wykład  | 30 godz.  | 1,0 pkt. ECTS        |              |             |        |          |               |             |         |               |                         |                 |                      |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Konsultacje   | 2 godz.   | 0,1 pkt. ECTS        |              |             |        |          |               |             |         |               |                         |                 |                      |                        |          |               |                            |                 |                      |
| <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>32 godz.</b>   | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |               |             |         |               |                         |                 |                      |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Przygotowanie do zajęć  | 30 godz.  | 1,0 pkt. ECTS        |              |             |        |          |               |             |         |               |                         |                 |                      |                        |          |               |                            |                 |                      |
| <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>30 godz.</b>   | <b>1,0 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |               |             |         |               |                         |                 |                      |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.<br/> Udział w konsultacjach – 2 godz.<br/> <b>Łącznie 32 godz. co stanowi 1,0 pkt. ECTS</b></p>  |                      |              |             |        |          |               |             |         |               |                         |                 |                      |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 - IPS2 _W07<br/> U1 - IPS2 _U02<br/> K1 - IPS2 _K02<br/> K2 – IPS2 _K04</p>  |                      |              |             |        |          |               |             |         |               |                         |                 |                      |                        |          |               |                            |                 |                      |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Inżynieria procesów fermentacyjnych<br>Engineering of fermentation processes   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | studia II stopnia  |
| Forma studiów   | studia stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (1,9/2,1)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Agnieszka Sagan   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz  |
| Cel modułu  | Zapoznanie studentów z procesami fermentacyjnymi stosowanymi w przemyśle spożywczym  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Ma wiedzę z zakresu biotechnologii przemysłowej, a w szczególności biotechnologii żywności   |
|   | W2. Zna procesy fermentacyjne stosowane w przetwórstwie surowców roślinnych i zwierzęcych  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Umiejętność współpracy w zespole przeprowadzającym eksperyment laboratoryjny   |
|   | U2. Posiada umiejętność wykorzystania informacji pochodzących z różnych źródeł dotyczących inżynierii procesów fermentacyjnych   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role  |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | -  |
| Treści programowe modułu  | Historia rozwoju biotechnologii, stan obecny i perspektywy rozwoju biotechnologii i przemysłu fermentacyjnego. Podstawowe operacje i procesy w biotechnologii. Metody hodowli drobnoustrojów. Procesy okresowe. Procesy ciągłe. Klasyfikacja bioreaktorów. Zapewnienie warunków aseptycznych w biotechnologii. Procesy bioinżynieryjne w biotechnologii. Optymalizacja warunków prowadzenia bioprocessów. Fermentacja i jej znaczenie dla przemysłu spożywczego. Charakterystyka procesów fermentacyjnych stosowanych w przetwarzaniu surowców roślinnych i zwierzęcych. Zastosowanie procesów |

|  | fermentacyjnych do produkcji związków chemicznych. Metody oceny jakości surowców i produktów przemysłu fermentacyjnego.  |                       |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                             |          |                |                          |          |                |                          |  |  |
|--|--|-----------------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|-------------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------|----------|----------------|--------------------------|----------|----------------|--------------------------|--|--|
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bednarski W., Reps A. (red.). Biotechnologia żywności. WNT, Warszawa, 2003</li> <li>2. Bednarski W., Fiedurek J. (red.) Podstawy biotechnologii przemysłowej. WNT, Warszawa, 2009.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A. Ogólna technologia żywności. WNT, Warszawa, 2009</li> <li>2. Gawęcki J. i Libudzisz Z. (red.). Mikroorganizmy w żywności i żywieniu. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2016</li> <li>3. Tuszyński T. i Tarko T. (red.). Procesy fermentacyjne: przewodnik do ćwiczeń. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego, Kraków, 2010</li> </ol>   |                       |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                             |          |                |                          |          |                |                          |  |  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | wykład,<br>ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne   |                       |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                             |          |                |                          |          |                |                          |  |  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</p> <p>W1, W2 – zaliczenie pisemne</p> <p>U1 – ocena pracy studenta w charakterze członka zespołu wykonującego ćwiczenie</p> <p>U2 – odpowiedzi na pytania wprowadzające do tematu ćwiczeń, ocena sprawozdania</p> <p>K1 – ocena pracy studenta w charakterze członka zespołu wykonującego ćwiczenie</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego, protokół zaliczenia</p>   |                       |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                             |          |                |                          |          |                |                          |  |  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Ocena z pisemnego zaliczenia – 80%</p> <p>Ocena z ćwiczeń (wykonanie ćwiczenia i sprawozdanie) – 20%</p>  |                       |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                             |          |                |                          |          |                |                          |  |  |
| Bilans punktów ECTS  | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>48 godz.</b></td> <td><b>1,92 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>10 godz.</td> <td>0,40 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>22 godz.</td> <td>0,88 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie sprawozdań</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Forma zajęć           | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Konsultacje | 3 godz. | 0,12 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>48 godz.</b> | <b>1,92 pkt. ECTS</b> | Przygotowanie do zaliczenia | 10 godz. | 0,40 pkt. ECTS | Przygotowanie do ćwiczeń | 22 godz. | 0,88 pkt. ECTS | Przygotowanie sprawozdań |  |  |
| Forma zajęć  | Liczba godz.   | Punkty ECTS           |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                             |          |                |                          |          |                |                          |  |  |
| Wykład   | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                             |          |                |                          |          |                |                          |  |  |
| Ćwiczenia  | 30 godz.   | 1,20 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                             |          |                |                          |          |                |                          |  |  |
| Konsultacje  | 3 godz.  | 0,12 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                             |          |                |                          |          |                |                          |  |  |
| <b>Razem kontaktowe</b>  | <b>48 godz.</b>  | <b>1,92 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                             |          |                |                          |          |                |                          |  |  |
| Przygotowanie do zaliczenia  | 10 godz.   | 0,40 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                             |          |                |                          |          |                |                          |  |  |
| Przygotowanie do ćwiczeń   | 22 godz.   | 0,88 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                             |          |                |                          |          |                |                          |  |  |
| Przygotowanie sprawozdań   |  |                       |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                             |          |                |                          |          |                |                          |  |  |

|   |  |
|---|--|
|   | z ćwiczeń                    20 godz.            0,80 pkt. ECTS<br><b>Razem niekontaktowe 52 godz.    2,08 pkt. ECTS</b><br><br><b>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co<br/> odpowiada 4 pkt. ECTS</b> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.<br>Udział w ćwiczeniach –30 godz.<br>Udział w konsultacjach – 3 godz.<br><b>Łącznie 48 godz. co stanowi 1,92 pkt. ECTS</b>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1, W2 - IPS2 _W09<br>U1 - IPS2 _U04<br>U2 – IPS2 _U03<br>K1 - IPS2 _K03  |

|  |   |
|--|---|
| Nawa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim  | Inżynieria produkcji żywności minimalnie przetworzonej i niskokalorycznej<br>Production engineering of minimally processed and low-calorie food   |
| Język wykładowy  | Polski/Angielski  |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny  |
| Poziom studiów   | drugiego stopnia  |
| Forma studiów  | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | II  |
| Semestr dla kierunku   | II  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe   | Łącznie 4 w tym 1,9 kontaktowe  |
| Tytuł naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | prof. dr hab. Dariusz Dziki   |
| Jednostka oferująca przedmiot  | Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej  |
| Cel modułu   | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu inżynierii produkcji żywności minimalnie przetworzonej i nisko-kalorycznej   |
| Efekty uczenia się to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|  | W1. Ma pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę nt. metod produkcji żywności minimalnie przetworzonej i niskokalorycznej  |
|  | W2. Zna zaawansowane metody przetwarzania i utrwalania żywności minimalnie przetworzonej  |
|  | Umiejętności:   |
|  | U1. Potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat związany z produkcją żywności minimalnie przetworzonej i nisko-kalorycznej   |
|  | U2. Potrafi dobierać odpowiednie metody i techniki minimalnego przetwarzania żywności   |
|  | Kompetencje społeczne:  |
| K1. posiada świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności odpowiedniej jakości   |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Suszarnictwo i przechowalnictwo   |
| Treści programowe modułu   | Wykłady: Charakterystyka żywności minimalnie przetworzonej. Produkcja minimalnie przetworzonych owoców i warzyw. Minimalnie przetworzone wyroby mięsne. Niskokaloryczne wyroby zbożowe. Produkcja kiełków i preparatów ze skiełkowanego ziarna. Produkcja mąki razowej i mąk specjalnych. Metody zwiększania trwałości przechowalniczej żywności minimalnie przetworzonej. Grzyby i susze grzybowe. Produkcja żywności kiszanej. Zagrożenia w produkcji żywności niskoprzetworzonej.<br><br>Ćwiczenia:<br>Charakterystyka związków czynnych występujących w żywności. Metody minimalnego przetwarzania żywności. Badanie procesu rozdrabniania na sucho i |

|  |   |
|--|---|
|  | na mokro wybranych surowców. Ocena wskaźników energochłonności rozdrabniania. Badania procesu wyciskania soków. Charakterystyka metody wet-milling. Obróbka żywności parą. Przedstawienie prezentacji i odnośnie zagadnień związanych z produkcją żywności niskokalorycznej i minimalnie przetworzonej.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Lit podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mohammed Wasim Siddiqui, Mohammad Shafiur Rahman. Minimally Processed Foods. Technologies for Safety, Quality, and Convenience, Wyd. Springer, ISSN 1571-0297, ISBN 978-3-319-10676-2 ISBN 978-3-319-10677-9 (eBook), DOI 10.1007/978-3-319-10677-9</li> </ol> <p>Lit uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czasopismo Przemysł Spożywczy – miesięcznik</li> <li>2. Franciszek Świdorski (red.), 2006, Żywność wygodna i żywność funkcjonalna, wydawnictwo: WNT</li> <li>3. Czasopismo Przegląd Gastronomiczny – miesięcznik</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład,</li> <li>- dyskusja,</li> <li>- rozwiązywanie zadań problemowych,</li> <li>- korzystanie z materiałów dydaktycznych.</li> </ul>  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia | <p>W1 – sprawdzian pisemny,<br/> W2 – praca pisemna,<br/> U1 – ocena prezentacji i wystąpienia,<br/> U2 – ocena prezentacji i wystąpienia,<br/> K1 – ocena wystąpienia</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, dziennik prowadzącego, opracowania zadania problemowego, prezentacja.</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Uzyskane oceny ze sprawdzianów, które obejmują wiedzę z wykładów i ćwiczeń, jak również ocena prezentacji wraz z wystąpieniem, mają tę samą wagę. Ocena końcowa stanowi średnią arytmetyczną z uzyskanych ocen cząstkowych.</p>  |
| Bilans punktów ECTS  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w wykładach – 15 h,</li> <li>- udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 h,</li> <li>- udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 5 x 1 h = 5 h,</li> <li>- przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych 15 x 1 h = 15 h</li> <li>- przygotowanie prezentacji w domu – 12 h</li> <li>- przygotowanie do sprawdzianów – 14 h</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia końcowego i obecność na zaliczeniu – 10 h + 2 h = 10 h</li> </ul> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 h, co odpowiada 4 punktom ECTS.</p>             |

|  |   |
|--|---|
| <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w wykładach – 12 h,</li> <li>- udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 h,</li> <li>- udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 5 x 1 h = 5 h,</li> </ul> <p>Łącznie 35 h co odpowiada 1,9 punkta ECTS</p> <p><u>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych 15 x 1 h = 15 h</li> <li>- przygotowanie prezentacji w domu – 12 h</li> <li>- przygotowanie do sprawdzianów – 14 h,</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia końcowego i obecność na zaliczeniu – 10 h + 2 h = 12 h</li> </ul> <p>Łącznie 53 h co odpowiada 2,1 punkta ECTS</p> |
| <p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>                  | <p>IPS2_W03<br/> IPS2_W05<br/> IPS2_U06<br/> Inz2_U05<br/> IPS2_K02</p>   |

|  |   |
|--|---|
| Nawa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Język wykładowy  | Inżynieria przetwarzania ziół i przypraw<br>Engineering of species and herbs processing   |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy   |
| Poziom studiów   | drugiego stopnia  |
| Forma studiów  | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | I   |
| Semestr dla kierunku   | I   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe   | Łącznie 3 w tym 1,4 kontaktowe  |
| Tytuł naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | prof. dr hab. Dariusz Dziki   |
| Jednostka oferująca przedmiot  | Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej  |
| Cel modułu   | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu technik i technologii obróbki surowców przyprawowych i zielarskich ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z procesem ich przygotowania do przerobu, rozdrabniania, suszenia oraz produkcji ekstraktów roślinnych   |
| Efekty uczenia się to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | <p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę nt. procesów zachodzących podczas przetwarzania i przechowywania surowców przyprawowych i zielarskich</p> <p>W2. Zna zaawansowane metody przetwarzania i utrwalania surowców przyprawowych i zielarskich</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji procesu obróbki przypraw i ziół oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji</p> <p>U2. Potrafi dobierać odpowiednie metody i techniki przetwarzania surowców przyprawowych i zielarskich</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. posiada świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję przypraw i ziół o odpowiedniej jakości</p> |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Suszarnictwo i przechowalnictwo   |
| Treści programowe modułu   | Wykłady: Charakterystyka surowców przyprawowych i zielarskich. Zbiór i przygotowanie do suszenia. Zasady suszenia Warunki suszenia a zawartość i aktywność związków czynnych Rozdrabnianie surowców – produkcja proszków. Przechowywanie ziół i przypraw. Produkcja ekstraktów roślinnych. Ekstrakcja pośrednia i czynniki wpływające na jej przebieg. Przygotowanie ekstraktów do zagęszczania. Zagęszczanie ekstraktów roślinnych. Rozpuszczalniki stosowane w  |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>produkcji ekstraktów roślinnych, metody ekstrakcji. Produkcja olejków eterycznych</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Charakterystyka związków czynnych występujących w surowcach przyprawowych i zielarskich. Urządzenia do suszenia przypraw i ziół. Budowa i zasada działania urządzeń do rozdrabniania surowców przyprawowych i zielarskich. Badanie procesu rozdrabniania wybranych surowców. Aglomeracja surowców. Wybrane technologie produkcji proszków roślinnych. Projektowanie procesu obróbki wybranego surowca. Metody i urządzenia do zagęszczania ekstraktów roślinnych. Urządzenia do destylacji ekstraktów roślinnych</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karwowska K., Przybył J. 2005. Suszarnictwo i przetwórstwo ziół. Warszawa. SGGW</li> <li>2. Elbanowska A. 1994. Suszenie i przechowywanie surowców zielarskich. Poznań</li> <li>3. Bielowski A. 2008. Przyprawy, które leczą. WD Sandomierz</li> </ol> <p>Uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Panacea-Leki ziołowe – kwartalnik</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład,</li> <li>- dyskusja,</li> <li>- rozwiązywanie zadań problemowych,</li> <li>- korzystanie z materiałów dydaktycznych.</li> </ul>   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia | <p>W1 – sprawdzian pisemny,<br/> W2 – praca pisemna,<br/> U1 – ocena prezentacji i wystąpienia,<br/> U2 – ocena prezentacji i wystąpienia,<br/> K1 – ocena wystąpienia</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, dziennik prowadzącego, opracowania zadania problemowego, prezentacja.</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Uzyskane oceny ze sprawdzianów, które obejmują wiedzę z wykładów i ćwiczeń, jak również ocena prezentacji wraz z wystąpieniem, mają tę samą wagę. Ocena końcowa stanowi średnią arytmetyczną z uzyskanych ocen cząstkowych.</p>   |
| Bilans punktów ECTS  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w wykładach – 15 h,</li> <li>- udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 15 h,</li> <li>- udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 5 x 1 h = 5 h,</li> <li>- przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych 15 x 1 h = 15 h</li> <li>- przygotowanie prezentacji w domu – 5 h</li> <li>- przygotowanie do sprawdzianów – 10 h</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia końcowego i obecność na zaliczeniu – 8 h + 2 h = 10 h</li> </ul> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 h, co odpowiada 3 punktom ECTS.</p>                     |

|  |  |
|--|--|
| <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w wykładach – 15 h,</li> <li>- udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 15 h,</li> <li>- udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 5 x 1 h = 5 h,</li> </ul> <p>Łącznie 35 h co odpowiada 1,4 punkta ECTS</p> <p>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych 15 x 1 h = 15 h</li> <li>- przygotowanie prezentacji w domu – 5 h</li> <li>- przygotowanie do sprawdzianów – 10 h,</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia końcowego i obecność na zaliczeniu – 8 h + 2 h = 10 h</li> </ul> <p>Łącznie 40 h co odpowiada 1,6 punkta ECTS</p> |
| <p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>                  | <p>IPS2_W03<br/> IPS2_U06<br/> Inz2_U05<br/> Inz2_U04+<br/> IPS2_K02+</p>  |

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Lublin, miasto w którym studiuje<br>Lublin, city where I'm studying   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | II  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Marek Domin   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz   |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z historią, kulturą, tradycjami i kierunkami interdyscyplinarnego rozwoju miasta Lublin.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Zna najważniejsze wydarzenia historyczno-gospodarcze jakie miały miejsce w Lublinie   |
|   | W2. Zna i rozumie znaczenie geo-polityczno-gospodarcze Lublina w historii współczesnej  |
|   | W3 Zna najważniejsze zabytki i ośrodki gospodarczo-kulturalne miasta  |
|   | W4. Potrafi opisać aktualne znaczenie miasta w sytuacji kulturalno-ekonomicznej.  |
|   | W5. Zna lubelskie podania i legendy oraz potrafi identyfikować miejsca ich akcji  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1. Jest świadomy pozycji miasta Lublin w historii, kulturze i gospodarce regionu, kraju i świata.  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Podstawowa wiedza historyczna   |
| Treści programowe modułu  | Legendarno-historyczna geneza powstania i rozwoju miasta. Przełomowe wydarzenia historyczne dokonane w Lublinie. Lublin jako ośrodek naukowo dydaktyczny. Najślynniejsi mieszkańcy miasta, ich wkład w historię, przemysł, kulturę, politykę i gospodarkę miasta, regionu, kraju i świata. Rozwój gospodarczo kulturalny na przestrzeni wieków. Lubelskie atrakcje kulturalno-turystyczne. Ogólnopolskie imprezy, ich historia, charakter i popularność. Zmiany jakim ulegało miasto na przestrzeni lat uchwycone w obiektywie. Znaki rozpoznawcze Lublina (charakterystyczne zwroty, potrawy...) |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 1. Dzieje Lublina, Wydawnictwo Lubelskie, Lublin 1956<br>2. Gawarecki H., Gawdzik Cz. – O dawnym Lublinie,  |

|   | <p>Wydawnictwo Lubelskie, Lublin 1976.</p> <p>3. Gawarecki H., Gawdzik Cz., Ulicami Lublina, Wydawnictwo Lubelskie, Lublin 1976.</p> <p>4. Gawarecki H., O dawnym Lublinie. Szkice z przeszłości miasta, Wydawnictwo Lubelskie, Lublin 1974.</p> <p>5. Rozwałka A., Niedźwiadek R., Stasiak M.: Lublin wczesnośredniowieczny. Studium rozwoju przestrzennego Wydawnictwo Trio, Warszawa 2006.</p> <p>6. Rozwałka A.: Lubelskie wzgórze staromiejskie w procesie formowania średniowiecznego miasta.. Wyd. Uniw. Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 1997</p> <p>7. Sochacka A., Rodowody lubelskich dzielnic, "Lublin w dziejach i kulturze Polski", red. Radzik T., Witusik A., Lublin 2000.</p> <p>8. Stasiak M., Katalog zasobów kulturowych miasta Lublina, Studium ochrony wartości kulturowego krajobrazu i środowiska miasta Lublina, Lubelska Pracownia Urbanistyczna, Lublin 1999.</p>   |                       |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
|---|--|-----------------------|--|--|-------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-------------|---------|----------------|------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|--|--|---------------------------|---------|----------------|------------------------|---------|----------------|----------------------------|---------|----------------|------------------------|---------|----------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|---|--|--|
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. wykład-prezentacje multimedialne</li> <li>2. zajęcia terenowe w muzeach lubelskich</li> <li>3. zwiedzanie wystaw i targów organizowanych w Lublinie</li> <li>4. filmy dydaktyczne</li> <li>5. zadania domowe</li> </ol>  |                       |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | sprawdzian testowy,<br>praca/projekt zaliczeniowy  |                       |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | sprawdzian testowy, 50%<br>praca/projekt zaliczeniowy, 50%   |                       |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">Forma zajęć</th> <th style="text-align: left;">Liczba godz.</th> <th style="text-align: left;">Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Test</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>34 godz.</b></td> <td><b>1,36 pkt. ECTS</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>Przygotowanie prezentacji</td> <td>7 godz.</td> <td>0,28 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do testu</td> <td>7 godz.</td> <td>0,28 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie sprawozdania</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>25 godz.</b></td> <td><b>0,80 pkt. ECTS</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Łączny nakład pracy studenta to 61 godz. co odpowiada 2pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> | <b>KONTAKTOWE</b>     |  |  | Forma zajęć | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Konsultacje | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Test | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>34 godz.</b> | <b>1,36 pkt. ECTS</b> | <b>NIEKONTAKTOWE</b> |  |  | Przygotowanie prezentacji | 7 godz. | 0,28 pkt. ECTS | Przygotowanie do testu | 7 godz. | 0,28 pkt. ECTS | Przygotowanie sprawozdania | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Studiowanie literatury | 4 godz. | 0,16 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>25 godz.</b> | <b>0,80 pkt. ECTS</b> | <b>Łączny nakład pracy studenta to 61 godz. co odpowiada 2pkt. ECTS</b> |  |  |
| <b>KONTAKTOWE</b>   |  |                       |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| Forma zajęć   | Liczba godz.   | Punkty ECTS           |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| Wykład  | 30 godz.   | 1,20 pkt. ECTS        |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| Konsultacje   | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS        |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| Test  | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS        |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>34 godz.</b>  | <b>1,36 pkt. ECTS</b> |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| <b>NIEKONTAKTOWE</b>  |  |                       |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| Przygotowanie prezentacji   | 7 godz.  | 0,28 pkt. ECTS        |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| Przygotowanie do testu  | 7 godz.  | 0,28 pkt. ECTS        |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| Przygotowanie sprawozdania  | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS        |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| Studiowanie literatury  | 4 godz.  | 0,16 pkt. ECTS        |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>25 godz.</b>  | <b>0,80 pkt. ECTS</b> |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta to 61 godz. co odpowiada 2pkt. ECTS</b>                         |  |                       |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach –4 godz.</p> <p>Udział w teście końcowym –2 godz.</p> <p><b>Łącznie 36 godz. co stanowi 1,4 pkt. ECTS</b></p>   |                       |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - IPS2_W05++</p> <p>W2 - IPS2_W06++</p> <p>K1 - IPS2_K01+++</p> <p>K2 - IPS2_K02++</p>   |                       |  |  |             |              |             |        |          |                |             |         |                |      |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                           |         |                |                        |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |   |  |  |



**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Kulturowe i religijne uwarunkowania produkcji żywności<br>Cultural and religious conditions of food production  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr inż. Marek Domin   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zaznajomienie studenta z kulturowymi i religijnymi aspektami produkcji żywności zarówno w kraju, jak i na świecie.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student wie jakie obostrzenia żywieniowe występują w największych religiach.  |
|   | W2. Student wie jakie potrawy są typowo polskie.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Umie dokonać logicznej interpretacji ewolucji nawyków żywieniowych, jakie zaszły w Polsce powojennej.   |
|   | U2. Umie dotrzeć do informacji na temat nawyków żywieniowych panujących w dowolnym punkcie geopolitycznym Świata.   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Jest świadomy wagi jaką wyznawcy głównych religii przykładają do przestrzegania reżimu pokarmowego<br>K2. Jest świadomy jak wybierać dania aby nie doprowadzać do niezręcznych sytuacji towarzyskich  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | brak  |
| Treści programowe modułu  | Geneza i interpretacja nawyków żywieniowych mieszkańców Polski, Europy i Świata w powiązaniu z uwarunkowaniami geopolitycznymi, kulturalnymi i religijnymi. Zaznajomienie uczestników zajęć z najpopularniejszymi 'kuchniami' świata, najkosztowniejszymi potrawami oraz najbardziej szokującymi. Moduł obejmuje również charakterystykę kuchni prozdrowotnych zalecanych dla diabetyków, alergików, wegetarian itd. Przekazywana wiedza obejmuje również produkty nowe, dopiero zdobywające popularność. |

| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jaksz-Recmanik E. i wsp.: Zachowania zdrowotne dotyczące diety zależne od wyznania religijnego na przykładzie wyznawców Kościoła Adwentystów Dnia Siódmego, islamu oraz judaizmu., Problemy Pielęgniarstwa 2014</li> <li>2. Pawlikowski J. i wsp.: Religia a zdrowie – czy religia może sprzyjać trosce o zdrowie?, Kardiologia po Dyplomie 2008</li> <li>3. Tobiasz – Adamczyk B. (red.), Od socjologii medycyny do socjologii żywienia., wyd. WUJ 2013</li> <li>4. Napierał M. i wsp.: Święta, posty, wakacje i weekendy — ich wpływ na sposób odżywiania i zmianę masy ciała., Via Medica 2014</li> <li>5. Marzena Jeżewska-Zychowicz. Zachowania żywieniowe i ich uwarunkowania SGGW Warszawa 2007</li> </ol>   |                       |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
|---|---|-----------------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-------------|---------|----------------|------------------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------------------|---------|----------------|--------------------------------------|---------|----------------|----------------------------|---------|----------------|------------------------|---------|----------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. wykład-prezentacje multimedialne</li> <li>2. filmy dydaktyczne</li> <li>3. zadania domowe</li> </ol>  |                       |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | Semestralny sprawdzian testowy,<br>Ocena semestralnego projektu/prezentacji.  |                       |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Semestralny sprawdzian testowy, 50%<br>Ocena semestralnego projektu/prezentacji, 50%  |                       |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Test semestralny</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>34 godz.</b></td> <td><b>1,36 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie Prezentacji/projektu</td> <td>5 godz.</td> <td>0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do testu semestralnego</td> <td>5 godz.</td> <td>0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie sprawozdania</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>5 godz.</td> <td>0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>17 godz.</b></td> <td><b>0,68 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 51 godz. co odpowiada <b>2 pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć           | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Konsultacje | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Test semestralny | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>34 godz.</b> | <b>1,36 pkt. ECTS</b> | Przygotowanie Prezentacji/projektu | 5 godz. | 0,20 pkt. ECTS | Przygotowanie do testu semestralnego | 5 godz. | 0,20 pkt. ECTS | Przygotowanie sprawozdania | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Studiowanie literatury | 5 godz. | 0,20 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>17 godz.</b> | <b>0,68 pkt. ECTS</b> |
| Forma zajęć   | Liczba godz.  | Punkty ECTS           |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Wykład  | 30 godz.  | 1,20 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Konsultacje   | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Test semestralny  | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>34 godz.</b>   | <b>1,36 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Przygotowanie Prezentacji/projektu  | 5 godz.   | 0,20 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Przygotowanie do testu semestralnego  | 5 godz.   | 0,20 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Przygotowanie sprawozdania  | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Studiowanie literatury  | 5 godz.   | 0,20 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>17 godz.</b>   | <b>0,68 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 2 godz.</p> <p>Udział w teście – 2 godz.</p> <p>Łącznie 34 godz. co stanowi <b>1,5 pkt. ECTS</b></p>   |                       |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - IPS2_W05++</p> <p>W2 - IPS2_W06++</p> <p>U1 - IPS2_U03++</p> <p>U2 - IPS2_U09++</p> <p>K1 - IPS2_K01+++</p> <p>K2 - IPS2_K02++</p>  |                       |              |             |        |          |                |             |         |                |                  |         |                |                         |                 |                       |                                    |         |                |                                      |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                            |                 |                       |

## Karta opisu zajęć (sylabus)

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Wiedza o nauce<br>Knowledge on science  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | studia II stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | III   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,4/0,6)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. inż. Grzegorz Łysiak  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych<br>Zakład Inżynierii Eksploatacji Maszyn  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat pojęcia i zadań nauki, podziału dyscyplin naukowych i roli nauki w poszerzaniu wiedzy o świecie i rozwoju człowieka   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student ma podstawową wiedzę na temat zjawisk w obiektach technicznych i ich otoczeniu oraz specyfiki nauk przyrodniczych, społecznych i humanistycznych  |
|   | W2. Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu ogólnej metodologii badań w naukach przyrodniczych i technicznych   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. student umie dostrzegać szczegółowe problemy metodologiczne głównych dyscyplin naukowych, interpretować i formułować ogólne opinie dotyczące problemów filozoficznych i światopoglądowych.  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1. Ma świadomość znaczenia i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera   |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Podstawowa znajomość matematyki, fizyki i chemii w zakresie aktualnie będącym przedmiotem nauki studenta w ramach jego kierunku studiów   |
| Treści programowe modułu  | Geneza i specyfika nauki. Pojęcie i cechy nauki. Dyscypliny naukowe. Podstawowe pojęcia i cechy metody naukowej. Fakty naukowe. Hipoteza, prawo naukowe, model teoretyczny, teoria. Mechanizmy rozwoju nauk. Geneza metody matematycznej. |



|  |   |
|--|---|
|  | Rozwój wiedzy o wszechświecie. Narodziny fizyki. XX-wieczne rewolucje w fizyce: Ewolucja w chemii. Nauki techniczne: dawne „sztuki mechaniczne” a matematyczno-przyrodnicze podstawy nowoczesnych technologii. Specyfika nauk o życiu. Geneza i struktura nauk biologicznych. Ewolucjonizm. Biologia i ewolucjonizm a współczesne spory światopoglądowe. Nauki społeczne i humanistyka. Praktyczne i teoretyczne aspekty wiedzy o społeczeństwie. Największe odkrycia naukowe. Nauka a życie społeczne, nauka a światopogląd. Autorytet nauki i uczonego. Przyszłość nauki.             |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Heller: Filozofia nauki. Copernicus Center Press 2016.</li> <li>2. M. Heller: Spotkania z nauką. Wydawnictwo: Znak 1974.</li> <li>3. M. Heller: Nauka i wyobraźnia. Wydawnictwo Znak 1983.</li> <li>4. Wł. Krajewski: Prawa nauki. Przegląd zagadnień metodologicznych i filozoficznych, KiW, W-wa 1998 (fragmenty).</li> <li>5. Materiały BBC (<i>British Broadcasting Corporation</i>).</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Realizacja przedmiotu Wiedza o nauce obejmuje następujące <u>formy zajęć</u> : wykład prowadzony w wymiarze 1 godz. tygodniowo (15 tygodni zajęć), <u>Metody dydaktyczne</u> : wykład, prezentacja, dyskusje problemowe   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się</u> :<br>W1 – uczestnictwo i ocena przygotowania do zajęć, ocena wystąpień i prezentacji, sprawdzian końcowy<br>W2– uczestnictwo i ocena przygotowania do zajęć, ocena wystąpień i prezentacji, sprawdzian końcowy<br>U1 – uczestnictwo i ocena przygotowania do zajęć, ocena wystąpień i prezentacji<br>K1 - uczestnictwo i ocena przygotowania do zajęć, ocena wystąpień i prezentacji<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:., dziennik prowadzącego, prezentacja lub wystąpienie na zadany temat, sprawdzian końcowy |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Zaliczenie pisemne/ustne – 60%<br>Ocena aktywności i przygotowania do zajęć – 20%<br>Ocena prezentacji – 20%.   |

|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;">KONTAKTOWE</p> <p>Wykład            15 godz.            0,60 pkt. ECTS</p> <p style="text-align: center;">NIEKONTAKTOWE</p> <p>Przygotowanie<br/>do zajęć            5 godz.            0,20 pkt. ECTS</p> <p>Przygotowanie<br/>Prezentacji            5 godz.            0,20 pkt. ECTS</p> <p>Razem niekontaktowe 10 godz.    0,4 pkt. ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 25 godz. co<br/>odpowiada 1pkt. ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 - IPS2_W02</p> <p>W2 - IPS2_W03</p> <p>U1 - IPS2_U03</p> <p>K1 - IPS2_K03</p>   |

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria Przemysłu Spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy specjalistyczny 1– Angielski B2+<br>Foreign Language - specialist terminology 1– English B2+  |
| Język wykładowy   | angielski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,6/0,4)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka   |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji  |
| Cel modułu  | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR). Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa specjalistycznego.<br>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.<br>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | 1.   |
|   | 2.   |
|   | ...  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.  |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego.   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.  |
|   | U4. Potrafi przygotować i wygłosić prezentację związaną ze studiowaną dziedziną.   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.  |  |

|  |  |
|--|--|
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego   |
| Treści programowe modułu   | <p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z reprezentowanej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym oraz do przygotowania i wygłoszenia prezentacji związanej ze studiowaną dziedziną wiedzy.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone również słownictwo oraz przeciwiczone wcześniej nabyte umiejętności w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.E.H. Glendinning, L,Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 2020</li> <li>2.D.Horowska, English in Chemistry, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2019</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców CNJOiC</li> <li>2. M. Grussendorf, English for Presentations, Oxford University Press, 2011</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><b>U1</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/> <b>U2</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/> <b>U3</b>-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br/> <b>U4</b> –ocena prezentacji ustnej<br/> <b>K1</b>-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach, krytyczna ocena wygłoszonej prezentacji</p> <p><b>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</b><br/> Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br/> dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p><b>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</b></p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.</p> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>  |

|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>KONTAKTOWE:</b><br/>         Udział w ćwiczeniach: 15 godz.<br/>         Konsultacje: 1 godz.<br/> <b><u>RAZEM KONTAKTOWE: 16 godz. / 0,6 ECTS</u></b></p> <p><b>NIEKONTAKTOWE:</b><br/>         Przygotowanie do zajęć: 5 godz.<br/>         Przygotowanie prezentacji: 4 godz.<br/> <b><u>RAZEM NIEKONTAKTOWE: 9 godz. / 0,4 ECTS</u></b></p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 25 godz. co odpowiada 1 punktowi ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 15 godz.<br>Udział w konsultacjach – 1 godz.<br>Łącznie 16 godz. co odpowiada 0,6 punktu ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | U1 – IPS2_U07<br>U2 – IPS2_U07<br>U3 - IPS2_U07<br>U4 - IPS2_U07<br>K1 – IPS2_K03  |

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria Przemysłu Spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy specjalistyczny 1– Francuski B2+<br>Foreign Language - specialist terminology 1– French B2+  |
| Język wykładowy   | francuski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,6/0,4)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Elżbieta Karolak  |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji   |
| Cel modułu  | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).<br>Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa specjalistycznego.<br>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.<br>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1.  |
|   | 2.  |
|   | ...   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.   |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego.  |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.   |
|   | U4. Potrafi przygotować i wygłosić prezentację związaną ze studiowaną dziedziną.  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.  |   |

|  |  |
|--|--|
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego   |
| Treści programowe modułu   | <p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z reprezentowanej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym oraz do przygotowania i wygłoszenia prezentacji związanej ze studiowaną dziedziną wiedzy.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone również słownictwo oraz przeciwiczone wcześniej nabyte umiejętności w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. C. Dollez, S. Pons, Alter Ego+ 4, Hachettefle, 2015</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców CNJOiC</p> <p>2. G. Capelle -Espaces 2 i 3, Hachette Livre 2008</p>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><b>U1</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p><b>U2</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p><b>U3</b>-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p><b>U4</b> –ocena prezentacji ustnej</p> <p><b>K1</b>-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach, krytyczna ocena wygłoszonej prezentacji</p> <p><b>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</b></p> <p>Śródsesemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p><b>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</b></p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.</p> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>  |
| Bilans punktów ECTS  | <p><b>KONTAKTOWE:</b></p> <p>Udział w ćwiczeniach: 15 godz.</p> <p>Konsultacje: 1 godz.</p> <p><b>RAZEM KONTAKTOWE: 16 godz. / 0,6 ECTS</b></p> <p><b>NIEKONTAKTOWE:</b></p> <p>Przygotowanie do zajęć: 5 godz.</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | Przygotowanie prezentacji: 4 godz.<br><b><u>RAZEM NIEKONTAKTOWE: 9 godz. / 0,4 ECTS</u></b><br><br>Łączny nakład pracy studenta to 25 godz. co odpowiada 1 punktowi ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 15 godz.<br>Udział w konsultacjach – 1 godz.<br>Łącznie 16 godz. co odpowiada 0,6 punktu ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | U1 – IPS2_U07<br>U2 – IPS2_U07<br>U3 - IPS2_U07<br>U4 - IPS2_U07<br>K1 – IPS2_K03  |



**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria Przemysłu Spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy specjalistyczny 1– Niemiecki B2+<br>Foreign Language - specialist terminology 1– German B2+   |
| Język wykładowy   | niemiecki  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,6/0,4)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Anna Gruszecka   |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji  |
| Cel modułu  | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR). Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa specjalistycznego.<br>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.<br>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | 1.   |
|   | 2.   |
|   | ...  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.  |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego.   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.  |
|   | U4. Potrafi przygotować i wygłosić prezentację związaną ze studiowaną dziedziną.   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.  |  |

|  |   |
|--|---|
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego  |
| Treści programowe modułu   | <p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z reprezentowanej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym oraz do przygotowania i wygłoszenia prezentacji związanej ze studiowaną dziedziną wiedzy.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone również słownictwo oraz przećwiczone wcześniej nabyte umiejętności w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. U. Koithan, T.Mayr-Sieber, Aspekte neu B2+, Lektor Klett, 2018</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców CNJOiC</p> <p>2.R.-M. Dallapiazza, S. Evans, R. Fischer, A. Kilimann - Ziel-Hueber 2014</p>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><b>U1</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p><b>U2</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p><b>U3</b>-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p><b>U4</b> –ocena prezentacji ustnej</p> <p><b>K1</b>-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach, krytyczna ocena wygłoszonej prezentacji</p> <p><b>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</b></p> <p>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p><b>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</b></p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze. Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.   |

|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>KONTAKTOWE:</b><br/>         Udział w ćwiczeniach: 15 godz.<br/>         Konsultacje: 1 godz.<br/> <b><u>RAZEM KONTAKTOWE: 16 godz. / 0,6 ECTS</u></b></p> <p><b>NIEKONTAKTOWE:</b><br/>         Przygotowanie do zajęć: 5 godz.<br/>         Przygotowanie prezentacji: 4 godz.<br/> <b><u>RAZEM NIEKONTAKTOWE: 9 godz. / 0,4 ECTS</u></b></p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 25 godz. co odpowiada 1 punktowi ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 15 godz.<br>Udział w konsultacjach – 1 godz.<br>Łącznie 16 godz. co odpowiada 0,6 punktu ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | U1 – IPS2_U07<br>U2 – IPS2_U07<br>U3 - IPS2_U07<br>U4 - IPS2_U07<br>K1 – IPS2_K03  |

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria Przemysłu Spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy specjalistyczny 1– Rosyjski B2+<br>Foreign Language - specialist terminology 1– Russian B2+   |
| Język wykładowy   | rosyjski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,6/0,4)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Jerzy Szuma  |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji  |
| Cel modułu  | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR). Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa specjalistycznego.<br>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.<br>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | 1.   |
|   | 2.   |
|   | ...  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.  |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego.   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.  |
|   | U4. Potrafi przygotować i wygłosić prezentację związaną ze studiowaną dziedziną.   |
| Kompetencje społeczne:  |  |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.  |  |

|  |  |
|--|--|
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego   |
| Treści programowe modułu   | <p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z reprezentowanej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym oraz do przygotowania i wygłoszenia prezentacji związanej ze studiowaną dziedziną wiedzy.</p> <p>W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone również słownictwo oraz przeciwiczone wcześniej nabyte umiejętności w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:<br/>1.S.Czernyszow, A.Czernyszowa Pojechali 2.1, 2.2- Złatoust, Sanki-Petersburg 2014</p> <p>Literatura uzupełniająca:<br/>1. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców CNJOiC<br/>2.В.Л Шуников.- Говорит и показывает Россия -курс аудирования на материале теленовостей- Русский язык курсы 2012</p>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><b>U1</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/> <b>U2</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/> <b>U3</b>-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br/> <b>U4</b> –ocena prezentacji ustnej<br/> <b>K1</b>-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach, krytyczna ocena wygłoszonej prezentacji</p> <p><b>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</b><br/> Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p><b>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</b></p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze. Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.  |

|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>KONTAKTOWE:</b><br/>         Udział w ćwiczeniach: 15 godz.<br/>         Konsultacje: 1 godz.<br/> <b><u>RAZEM KONTAKTOWE: 16 godz. / 0,6 ECTS</u></b></p> <p><b>NIEKONTAKTOWE:</b><br/>         Przygotowanie do zajęć: 5 godz.<br/>         Przygotowanie prezentacji: 4 godz.<br/> <b><u>RAZEM NIEKONTAKTOWE: 9 godz. / 0,4 ECTS</u></b></p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 25 godz. co odpowiada 1 punktowi ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 15 godz.<br>Udział w konsultacjach – 1 godz.<br>Łącznie 16 godz. co odpowiada 0,6 punktu ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | U1 – IPS2_U07<br>U2 – IPS2_U07<br>U3 - IPS2_U07<br>U4 - IPS2_U07<br>K1 – IPS2_K03  |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Systemy sterowania procesami<br>Process control systems   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,0/2,0)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. Jacek Kapica  |
| Jednostka oferująca moduł   | Zakład Elektrotechniki i Systemów Sterowania<br>Katedra Podstaw Techniki  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studenta z właściwościami i zasadą działania podstawowych urządzeń sterowania procesami  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student zna zasadę działania podstawowych elementów automatyki.   |
|   | W2. Student jest w stanie objaśnić budowę, zasadę działania i właściwości podstawowych urządzeń wykorzystywanych przy sterowaniu procesami.   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student umie zaprojektować prosty układ sterowania procesem   |
|   | U2. Student umie wyznaczyć funkcję przetwarzania wybranych przetworników wielkości nieelektrycznych na elektryczne.   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1 Student jest zdolny do współpracy z osobami projektującymi i eksploatującymi systemy sterowania procesami.                               |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Matematyka, fizyka.   |
| Treści programowe modułu  | <b>Wykład obejmuje następujące zagadnienia:</b><br>Cyfrowe kodowanie informacji. Systemy liczenia stosowane w układach cyfrowych. Reprezentacja elektryczna sygnałów cyfrowych. Logika Boola. Funkcje logiczne. Realizacja stykowa funkcji logicznych. Bramki logiczne. Podstawowe układy sterowania oparte na elementach stykowych. Podstawowe układy sterowania zrealizowane na układach cyfrowych. Budowa i zasada działania sterowników PLC. Programowanie sterowników. |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Realizacja układów sterowania z wykorzystaniem sterowników programowalnych. Budowa, zasada działania i właściwości: przetworników temperatury, wilgotności, ciśnienia. Kondycjonowanie sygnałów pomiarowych. Przetwarzanie sygnałów analogowych na cyfrowe. Podstawowe układy automatycznej regulacji. Właściwości statyczne i dynamiczne obiektów podlegających regulacji.</p> <p><b>Ćwiczenia obejmują:</b><br/> Tworzenie systemów sterowania na bazie układów stykowych. Badanie bramek logicznych. Tworzenie układów sterowania w oparciu o bramki logiczne. Tworzenie systemów sterowania z wykorzystaniem sterowników PLC. Badanie przetworników temperatury. Modelowanie układów automatycznej regulacji.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sałat Robert, Korpysz Krzysztof i in., Wstęp do Programowania Sterowników PLC, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ 2010.</li> <li>2. Flaga Stanisław, Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym, ResNet 2006</li> <li>3. Skup Zbigniew, Podstawy automatyki i sterowania, Wydawnictwo PW 2012.</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład – 15 godzin</li> <li>2. 20 godzin ćwiczeń laboratoryjnych w postaci rzeczywistych eksperymentów</li> <li>3. 10 godzin ćwiczeń audytoryjnych – ćwiczenia dotyczące optymalizacji cyfrowych układów sterowania. Ćwiczenia rachunkowe z układów automatycznej regulacji</li> </ol>   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</u><br/> W1 – egzamin pisemny<br/> W2 – egzamin pisemny<br/> U1 – sprawdzian praktyczny<br/> U2 – sprawdzian praktyczny<br/> K1 – ocena pracy studenta</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: zaliczenie w formie pisemnej, kolokwia częściowe w formie pisemnej, dziennik prowadzącego, prezentacja lub wystąpienie na zadany temat</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | W1, W2 – egzamin końcowy 70 %<br>U1, U2, K1 – ocena pracy studenta, sprawozdania 20 %<br>Obecności na wykładach – 10 %   |



|   |   |                     |                      |
|---|---|---------------------|----------------------|
| Bilans punktów ECTS   | <b>KONTAKTOWE</b>   |                     |                      |
|   | <b>Forma zajęć</b>  | <b>Liczba godz.</b> | <b>Punkty ECTS</b>   |
|   | Wykład  | 15 godz.            | 0,60 pkt. ECTS       |
|   | Ćwiczenia   | 30 godz.            | 1,20 pkt. ECTS       |
|   | Kolokwium z ćwiczeń   | 2 godz.             | 0,08 pkt. ECTS       |
|   | Konsultacje   | 2 godz.             | 0,08 pkt. ECTS       |
|   | Egzamin   | 2 godz.             | 0,08 pkt. ECTS       |
|   | <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>51 godz.</b>     | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |
|   | <b>NIEKONTAKTOWE</b>  |                     |                      |
|   | Przygotowanie do ćwiczeń  | 15 godz.            | 0,60 pkt. ECTS       |
|   | Przygotowanie do egzaminu   | 15 godz.            | 0,60 pkt. ECTS       |
|   | Przygotowanie sprawozdań  | 10 godz.            | 0,40 pkt. ECTS       |
|   | Studiowanie literatury  | 10 godz.            | 0,34 pkt. ECTS       |
|   | <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>50 godz.</b>     | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |
|   | <b>Łączny nakład pracy studenta to 101 godz. co odpowiada 4pkt. ECTS</b>  |                     |                      |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.<br>Udział w ćwiczeniach –30 godz.<br>Udział w konsultacjach –2 godz.<br>Udział w kolokwium – 2 godz.<br>Udział w egzaminie –2 godz.<br><b>Łącznie 51 godz. co stanowi 2,0 pkt. ECTS</b> |                     |                      |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 - IPS2_W03+++<br>W2 - IPS2_W08++<br>U1 - Inz2_U03++<br>U2 – Inz2_U05++<br>K1 - IPS2_K01++   |                     |                      |

**Załącznik do Uchwały nr 59/2020-2021  
Senatu UP w Lublinie z dnia 25 czerwca 2021 r.**

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria Przemysłu Spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Jakość żywności<br>Food Quality  |
| Język wykładowy   | angielski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 5 (2/3)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. inż. Renata Różyło, profesor uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi jakości żywności w tym produkcji żywności bezpiecznej z uwzględnieniem zasad systemów jakości.          |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | 1. Potrafi zdefiniować pojęcie jakości żywności i określić zadania systemów jakości.   |
|   | 2. Posiada wiedzę na temat podstawowych metod analizy parametrów jakościowych żywności   |
|   | 3. Ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu zagrożeń i ich eliminacji w procesach produkcji żywności wysokiej jakości.   |
|   | Umiejętności:  |
|   | 1. Potrafi określić wymagania jakościowe dla wybranych surowców i produktów (specyfikacje jakościowe)  |
|   | 2. Dobiera metody narzędzia i wyposażenie niezbędne w laboratorium do przeprowadzenia analizy parametrów jakościowych wybranego asortymentu (projekt wyposażenia laboratorium) |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| 1. Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości                        |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Monitorowanie produkcji żywności, Zanieczyszczenia żywności, Zagrożenia w produkcji żywności. Surowce przemysłu spożywczego, podstawy prawne produkcji                         |

|  | żywności, inżynieria procesowa, podstawy technologii żywności  |                |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |         |         |                |
|--|--|----------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|-----------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|---------|---------|----------------|
| Treści programowe modułu   | Wykłady: Zagadnienie jakości żywności, charakterystyka zagrożeń i ich eliminacji w produkcji żywności. Opis i założenia systemów zapewnienia jakości żywności (GMP, GHP, HACCP i inne). Elementy prawa żywnościowego dotyczącego produkcji żywności bezpiecznej. Charakterystyka metod analizy parametrów jakościowych surowców i produktów żywnościowych. Zasady etykietowania produktów.<br>Ćwiczenia: Tworzenie specyfikacji jakościowych wybranych surowców i produktów żywnościowych. Opracowanie projektu wyposażenia laboratorium do analizy parametrów jakościowych z uwzględnieniem doboru metod, narzędzi i wyposażenia dla wybranego produktu żywnościowego. Tworzenie procedury analizy i eliminacji zagrożeń w produkcji wybranego asortymentu. |                |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |         |         |                |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <u>Literatura zalecana:</u><br>Rutka A., Majchrzak S. 2003. Poradnik dla producentów żywności. Zachodnie centrum organizacji Przemysł Spożywczy. Wybrane artykuły. Wydawnictwo SigmaNot.<br>Pijanowski E., Dłużewski M. Ogólna technologia Żywności. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa<br>Aktualne Rozporządzenia dotyczące produkcji i zapewnienia bezpieczeństwa żywności   |                |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |         |         |                |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Ilustrowanie komunikatu słownego za pomocą (rysunku, schematu, diagramu, wykresu, tabeli i fotografii – folie i projekcja multimedialna)<br>Zadanie projektowe (sporządzenie specyfikacji, projektu i procedury)   |                |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |         |         |                |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1-ocena wypowiedzi ustnych,<br>W2 -ocena wypowiedzi ustnych,<br>W3 -ocena wypowiedzi ustnych,<br>U1- ocena specyfikacji jakościowych wybranego produktu,<br>U2 - ocena projektu wyposażenia laboratorium,<br>U3 – ocena procedury analizy i eliminacji zagrożeń.<br>K1- ocena wypowiedzi ustnych studentów.<br><br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:<br>archiwizacja projektów, procedur, dziennik prowadzącego  |                |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |         |         |                |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Ocena z ćwiczeń – ocena projektu 90%, ocena wypowiedzi ustnych 10%<br>Ocena końcowa – ocena z ćwiczeń 80% + 20% ocena prezentacji projektu   |                |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |         |         |                |
| Bilans punktów ECTS  | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>1 godz.</td> <td>0,04 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> </tbody> </table>  | Forma zajęć    | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Kolokwium | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Konsultacje | 1 godz. | 0,04 pkt. ECTS | Egzamin | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS |
| Forma zajęć  | Liczba godz.   | Punkty ECTS    |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |         |         |                |
| Wykład   | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |         |         |                |
| Ćwiczenia  | 30 godz.   | 1,20 pkt. ECTS |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |         |         |                |
| Kolokwium  | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |         |         |                |
| Konsultacje  | 1 godz.  | 0,04 pkt. ECTS |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |         |         |                |
| Egzamin  | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |         |         |                |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Razem kontaktowe 50 godz. 2,0 pkt. ECTS</p> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <p>Przygotowanie projektów 35 godz. 1,40 pkt. ECTS</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia 15 godz. 0,60 pkt. ECTS</p> <p>Studiowanie literatury 25 godz. 1,0 pkt. ECTS</p> <p>Razem niekontaktowe 75 godz. 3,0 pkt. ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. co odpowiada 5pkt. ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach –30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach –1 godz.</p> <p>Udział w kolokwium – 2 godz.</p> <p>Udział w egzaminie –2 godz.</p> <p>Łącznie 50 godz. co stanowi 2,0 pkt. ECTS</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – IPS2_W08</p> <p>W2 – Inz2_W01</p> <p>W3 – IPS2_W06</p> <p>U1 – Inz2_U05</p> <p>U2 – IPS2_U01</p> <p>U3 - Inz2_U02</p> <p>K1 – IPS2_K01</p>  |

**Załącznik do Uchwały nr 59/2020-2021  
Senatu UP w Lublinie z dnia 25 czerwca 2021 r.**

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria Przemysłu Spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Inżynieria produkcji przetworów zbożowych<br>Process engineering of cereal products  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1/1)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. inż. Renata Różyło, profesor uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi produkcji przetworów zbożowych (kasza, płatków, produktów preparowanych, makaronów i innych produktów specjalnych). Omówienie zagadnień inżynierskich w tym technik i technologii przetwarzania surowców zbożowych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | 1. Potrafi opisać właściwości w tym również aspekty żywieniowe surowców wykorzystywanych w produkcji wybranych przetworów zbożowych.   |
|   | 2. Ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu zagadnień inżynierskich dotyczących wytwarzania wybranych przetworów zbożowych.  |
|   | Umiejętności:  |
|   | 1. Dobiera wyposażenie i parametry niezbędne do przeprowadzenia produkcji wybranego asortymentu  |
|   | 2. Tworzy i prezentuje projekt procesu produkcji innowacyjnego produktu zbożowego  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| 1. Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości                        |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Inżynieria zbożowo-młynarska, inżynieria piekarnictwa, surowce przemysłu spożywczego, podstawy prawne produkcji żywności, inżynieria procesowa, podstawy technologii żywności  |

| Treści programowe modułu   | <p><u>Wykłady:</u> Znaczenie produkcji przetworów zbożowych w gospodarce żywnościowej. Znakowanie produktów zbożowych i obliczenia wartości energetycznej wybranych produktów zbożowych. Rola błonnika w produkcji przetworów zbożowych. Produkcja kasz i płatków, preparowanych produktów zbożowych, wafli, makaronów i pieczywa bezglutenowego oraz innych zbożowych produktów specjalnych. Rodzaje i charakterystyka surowców i produktów bezglutenowych. Metody oceny jakości pieczywa i innych produktów zbożowych.</p> <p><u>Ćwiczenia:</u> Tworzenie projektu innowacyjnego produktu zbożowego obejmującego: skład recepturowy, określenie walorów zdrowotnych proponowanego dodatku lub produktu, opracowanie szczegółowego schematu blokowego procesu z zaznaczeniem istotnych parametrów produkcyjnych. Dobór maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie produkcji.</p> |                       |  |  |                    |                     |                    |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                        |          |                |
|--|--|-----------------------|--|--|--------------------|---------------------|--------------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|-------------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|--|--|------------------------|----------|----------------|
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><u>Literatura zalecana:</u><br/> Jurga R. 1997. Przetwórstwo zbóż, cz. 2. WSP, Warszawa.<br/> Przemysł Spożywczy. Wybrane artykuły. Wydawnictwo SigmaNot.<br/> Przegląd zbożowo-młynarski. Wybrane artykuły. SigmaNot.<br/> Aktualne Rozporządzenia dotyczące produkcji i zapewnienia bezpieczeństwa żywności</p>   |                       |  |  |                    |                     |                    |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                        |          |                |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <p>Ilustrowanie komunikatu słownego za pomocą (rysunku, schematu, diagramu, wykresu, tabeli i fotografii –projekcja multimedialna)<br/> Zadanie projektowe (sporządzenie projektu procesu produkcji innowacyjnego produktu zbożowego)</p>  |                       |  |  |                    |                     |                    |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                        |          |                |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</u><br/> W1 - zaliczenie ustne podczas prezentacji projektu<br/> W2 - zaliczenie ustne podczas prezentacji projektu<br/> U1 -ocena wykonania i prezentacji referatów<br/> U2 -ocena wykonania i prezentacji referatów<br/> K1- ocena wypowiedzi ustnych studentów.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:<br/> archiwizacja projektów, dziennik prowadzącego</p>  |                       |  |  |                    |                     |                    |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                        |          |                |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Ocena z ćwiczeń – ocena projektu 90%, ocena wypowiedzi ustnych 10%<br/> Ocena końcowa – ocena z ćwiczeń 80% + 20% ocena prezentacji projektu</p>  |                       |  |  |                    |                     |                    |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                        |          |                |
| Bilans punktów ECTS  | <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;"><b>Forma zajęć</b></th> <th style="text-align: left;"><b>Liczba godz.</b></th> <th style="text-align: left;"><b>Punkty ECTS</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>1 godz.</td> <td>0,04 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>31 godz.</b></td> <td><b>1,24 pkt. ECTS</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>Przygotowanie projektu</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> </tbody> </table>            | <b>KONTAKTOWE</b>     |  |  | <b>Forma zajęć</b> | <b>Liczba godz.</b> | <b>Punkty ECTS</b> | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Konsultacje | 1 godz. | 0,04 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>31 godz.</b> | <b>1,24 pkt. ECTS</b> | <b>NIEKONTAKTOWE</b> |  |  | Przygotowanie projektu | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS |
| <b>KONTAKTOWE</b>  |  |                       |  |  |                    |                     |                    |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                        |          |                |
| <b>Forma zajęć</b>   | <b>Liczba godz.</b>  | <b>Punkty ECTS</b>    |  |  |                    |                     |                    |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                        |          |                |
| Wykład   | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS        |  |  |                    |                     |                    |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                        |          |                |
| Ćwiczenia  | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS        |  |  |                    |                     |                    |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                        |          |                |
| Konsultacje  | 1 godz.  | 0,04 pkt. ECTS        |  |  |                    |                     |                    |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                        |          |                |
| <b>Razem kontaktowe</b>  | <b>31 godz.</b>  | <b>1,24 pkt. ECTS</b> |  |  |                    |                     |                    |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                        |          |                |
| <b>NIEKONTAKTOWE</b>   |  |                       |  |  |                    |                     |                    |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                        |          |                |
| Przygotowanie projektu   | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS        |  |  |                    |                     |                    |        |          |                |           |          |                |             |         |                |                         |                 |                       |                      |  |  |                        |          |                |

|   |  |
|---|--|
|   | Studiowanie literatury 10 godz.      0,40 pkt. ECTS<br><b>Razem niekontaktowe 25 godz.      1,0 pkt. ECTS</b><br><b>Łączny nakład pracy studenta to 55 godz. co odpowiada 2pkt. ECTS</b> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.<br>Udział w ćwiczeniach –15 godz.<br>Udział w konsultacjach –1 godz.<br>Udział w zaliczeniu– 2 godz.<br><b>Łącznie 33 godz. co stanowi 1,32 pkt. ECTS</b>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 – IPS2_W02<br>W2 – Inz2_W01<br>U1 – Inz2_U05<br>U2 – IPS2_U06<br>K1 – IPS2_K01   |

**Załącznik do Uchwały nr 59/2020-2021  
Senatu UP w Lublinie z dnia 25 czerwca 2021 r.**

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria Przemysłu Spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Monitorowanie produkcji żywności<br>Monitoring of Food Production  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2/2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. inż. Renata Różyło, profesor uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi monitorowania procesu produkcyjnego żywności z wyszczególnieniem najważniejszych jego etapów. Głównym celem jest utworzenie procedury monitorowania wybranej gałęzi produkcji spożywczej umożliwiającej zapewnienie właściwej jakości produktu. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | 1. Potrafi zdefiniować pojęcie i określić zadania systemu monitorowania produkcji żywności.  |
|   | 2. Ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu procesu i etapów produkcji wybranych produktów spożywczych   |
|   | 3. Wykazuje znajomość zagadnienia traceability produktu oraz jego zadania w zapewnieniu jakości żywności.  |
|   | Umiejętności:  |
|   | 1. Potrafi określić wymagania jakościowe dla wybranych surowców i produktów  |
|   | 2. Dobiera miejsca, narzędzia i wyposażenie niezbędne do przeprowadzenia monitoringu na różnych etapach produkcji żywności   |
| 3. Potrafi stworzyć procedurę monitoringu produkcji z wybranej dziedziny spożywczej.  |  |
| Kompetencje społeczne:  |  |



|  |   |
|--|---|
|  | 1. Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Surowce przemysłu spożywczego, podstawy prawne produkcji żywności, inżynieria procesowa, podstawy technologii żywności  |
| Treści programowe modułu   | Wykłady: Monitoring jako element składowy umożliwiający śledzenie (traceability) pochodzenia produktu. Charakterystyka zagrożeń i sposobów przeciwdziałania w produkcji żywności. Elementy składowe procesu produkcji żywności wymagające monitorowania. Zastosowanie kodów w rejestracji produkcji. Wykorzystanie systemów wizyjnych, detektorów metali i rentgenowskich, testów do kontroli czystości powierzchni i powietrza w procesie monitorowania produkcji żywności.<br>Ćwiczenia: Tworzenie procedury monitoringu wybranego produktu spożywczego obejmującej: określenie wymagań jakościowych dla surowców i produktów; opracowanie schematu blokowego procesu produkcyjnego z zaznaczeniem miejsc monitorowania produkcji; stworzenie programu czyszczenia, dezynfekcji oraz kart monitoringu i kontroli procesu produkcyjnego; dobór metod, częstotliwości, narzędzi i wyposażenia niezbędnego do monitorowania produkcji. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <u>Literatura wymagana:</u><br>Rutka A., Majchrzak S. 2003. Poradnik dla producentów żywności. Zachodnie centrum organizacji<br>Aktualne Rozporządzenia dotyczące produkcji i zapewnienia bezpieczeństwa żywności<br><u>Literatura zalecana</u><br>Przemysł Spożywczy. Wybrane artykuły. Wydawnictwo SigmaNot.<br>Pijanowski E., Dłużewski M. Ogólna technologia Żywności. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Ilustrowanie komunikatu słownego za pomocą (rysunku, schematu, diagramu, wykresu, tabeli i fotografii – projekcja multimedialna)<br>Zadanie projektowe (sporządzenie procedury monitoringu wybranej produkcji spożywczej)   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</u><br>W1 - ocena wypowiedzi ustnych,<br>W2 - ocena wypowiedzi ustnych,<br>W3 - ocena wypowiedzi ustnych,<br>U1 - ocena wykonanej procedury monitoringu z wybranej gałęzi produkcji żywności<br>U2 - ocena wykonanej procedury monitoringu z wybranej gałęzi produkcji żywności<br>U3 - ocena wykonanej procedury monitoringu z wybranej gałęzi produkcji żywności<br>K1- ocena wypowiedzi ustnych studentów.  |

|   | Formy dokumentowania osiągniętych wyników: archiwizacja projektu procedury, dziennik prowadzącego  |                |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
|---|--|----------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|-----------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|------------|---------|----------------|------------------|----------|---------------|-------------------------|----------|----------------|-----------------------------|----------|---------------|------------------------|----------|----------------|---------------------|----------|---------------|---|--|--|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena z ćwiczeń – ocena projektu 90%, ocena wypowiedzi ustnych 10%<br>Ocena końcowa – ocena z ćwiczeń 90% + 10% ocena prezentacji projektu   |                |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>1 godz.</td> <td>0,04 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Razem kontaktowe</td> <td>50 godz.</td> <td>2,0 pkt. ECTS</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie projektów</td> <td>25 godz.</td> <td>1,00 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>10 godz.</td> <td>0,40 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Razem niekontaktowe</td> <td>50 godz.</td> <td>2,0 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4pkt. ECTS</td> </tr> </tbody> </table> | Forma zajęć    | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Kolokwium | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Konsultacje | 1 godz. | 0,04 pkt. ECTS | Zaliczenie | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Razem kontaktowe | 50 godz. | 2,0 pkt. ECTS | Przygotowanie projektów | 25 godz. | 1,00 pkt. ECTS | Przygotowanie do zaliczenia | 15 godz. | 0,6 pkt. ECTS | Studiowanie literatury | 10 godz. | 0,40 pkt. ECTS | Razem niekontaktowe | 50 godz. | 2,0 pkt. ECTS | Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4pkt. ECTS |  |  |
| Forma zajęć   | Liczba godz.   | Punkty ECTS    |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Wykład  | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Ćwiczenia   | 30 godz.   | 1,20 pkt. ECTS |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Kolokwium   | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Konsultacje   | 1 godz.  | 0,04 pkt. ECTS |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Zaliczenie  | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Razem kontaktowe  | 50 godz.   | 2,0 pkt. ECTS  |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Przygotowanie projektów   | 25 godz.   | 1,00 pkt. ECTS |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Przygotowanie do zaliczenia   | 15 godz.   | 0,6 pkt. ECTS  |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Studiowanie literatury  | 10 godz.   | 0,40 pkt. ECTS |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Razem niekontaktowe   | 50 godz.   | 2,0 pkt. ECTS  |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4pkt. ECTS                               |  |                |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.<br>Udział w konsultacjach – 1 godz.<br>Udział w kolokwium – 2 godz.<br>Udział w egzaminie – 2 godz.<br>Łącznie 50 godz. co stanowi 2,0 pkt. ECTS  |                |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 – IPS2_W08<br>W2 – Inz2_W01<br>W3 – IPS2_W06<br>U1 – Inz2_U05<br>U2 – IPS2_U01<br>U3 – Inz2_U02<br>K1 – IPS2_K01   |                |              |             |        |          |                |           |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                  |          |               |                         |          |                |                             |          |               |                        |          |                |                     |          |               |   |  |  |

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria Przemysłu Spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Łańcuch chłodniczy żywności</b><br><b>Food cold chain</b>  |
| Język wykładowy   | Polski  |
| Rodzaj modułu   | specjalistyczny   |
| Poziom studiów  | II  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | II  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,0/2,0)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. inż. Katarzyna Kozłowicz, prof. UP  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz   |
| Cel modułu  | Kształtowanie wiedzy i umiejętności z zakresu organizacji procesu transportu żywności w warunkach kontrolowanej temperatury w całym procesie logistycznym, z uwzględnieniem wymagań jakościowych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1. Ma podstawową wiedzę o właściwościach surowców i produktów spożywczych oraz o metodach chłodniczego i zamrażalniczego ich utrwalania.  |
|   | 2. Ma podstawowa wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji pojazdów i środków transportu chłodniczego   |
|   | 3. Ma ogólną teoretyczną wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia transportu chłodniczego oraz logistyki i dystrybucji produktów chłodzonych i mrożonych  |
|   | Umiejętności  |
|   | 1. Wykonuje zadania inżynierskie dotyczące wybranych eksploatacyjnych i konstrukcyjnych obliczeń instalacji i urządzeń chłodniczych.  |
|   | 2. Zna metody doboru urządzeń chłodniczych w do nadwozi transportowych w cały łańcuchu chłodniczym  |
| Kompetencje społeczne   |   |
| 1. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu   |   |

|   |  |
|---|--|
|   | informacji dotyczących osiągnięć z zakresu dystrybucji żywności.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 |  |
| Treści programowe modułu                      | <p>Produkty żywnościowe i metody ich utrwalania. Skład chemiczny i podstawowe właściwości produktów spożywczych. Wpływ mikroorganizmów na trwałość surowców i żywności. Chłodnictwo w przetwórstwie i przechowywalnictwie żywności. Teoretyczne podstawy procesu ochładzania i zamrażania produktów. Technologia i techniki zamrażania żywności. Przechowalnicze zmiany jakości mrożonej żywności: fizyczne, chemiczne, biochemiczne i mikrobiologiczne. Czynniki warunkujące trwałość mrożonej żywności – <i>shelf-life</i>, <i>HQL</i> i <i>PSL</i>. Obliczanie zapotrzebowania mocy chłodniczej naciep chłodniczych. Chłodnie składowe jako podstawowe ogniwo łańcucha chłodniczego. Żywności jako ładunek w dystrybucji. Dystrybucja – funkcje, podział i rodzaje kanałów dystrybucji. Trwałość żywności a strategia dystrybucji. Systemy zarządzania bezpieczeństwem dystrybucji oraz zasady dobrej praktyki transportowej. Transport i klasyfikacja środków transportu chłodniczego. Dobra praktyka transportowa. Podstawy logistyki i dystrybucji żywności.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gaziński B.: Technika chłodnicza dla praktyków. Przechowywalnictwo żywności. Systherm Poznań 2013</li> <li>2. Zalewski W., Systemy i urządzenia chłodnicze, PK 2007</li> <li>3. Kwaśniowski S., Zasady doboru urządzeń chłodniczych i grzewczych do nadwozi izotermicznych. w.: Pojazdy izotermiczne i chłodnicze. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1997.</li> <li>4. Praca zbiorowa pod red. Zwierzycki W., Bieńczak K.: Pojazdy chłodnicze w transporcie żywności. Systherm, Poznań 2006</li> <li>5. Barcik R.A.: Logistyka dystrybucji. ATH, Bielsko-Biała 2005</li> <li>6. Berdowski J., Rutkowska H. i inni: Poradnik producenta i dystrybutora artykułów żywnościowych. Wydawnictwo Verlag Dashofer Warszawa 2000 Czapp M.: Bilans cieplny pomieszczeń chłodni: zasady opracowania. Wydaw. Uczelniane WSI, Koszalin 1995</li> <li>7. Zina M.: Utrwalanie i przechowywanie żywności. Wyd. Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów 2008.</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykłady i ćwiczenia audytoryjne w postaci prezentacji multimedialnych, ćwiczenia -   |

|   |   |
|---|---|
|   | rozwiązywanie zadań rachunkowych oraz praca projektowa ze studentem w ramach ćwiczeń, obliczenia matematyczne, dyskusja   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <u>Sposoby weryfikacji osiągnięć efektów uczenia się:</u><br>W1. zaliczenie<br>W2. zaliczenie<br>W3. zaliczenie<br>U1. Kolokwium<br>U2. Ocena wykonania projektu/prezentacja<br>K1. Ocena pracy studenta wykonującego prezentację, dyskusja<br>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: zaliczenie w formie pisemnej, kolokwium, projekt/prezentacja, dziennik prowadzącego.  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena z ćwiczeń: ocena z kolokwium 40% plus ocena z projektu/prezentacji 60%<br>Ocena końcowa stanowi: ocena z zaliczenia 60% plus ocena z ćwiczeń 40%  |
| Bilans punktów ECTS   | <b>KONTAKTOWE</b><br><b>Forma zajęć    Liczba godz.    Punkty ECTS</b><br><br>Wykład            15 godz.            0,60 pkt. ECTS<br>Ćwiczenia        30 godz.            1,20 pkt. ECTS<br>Konsultacje      3 godz.             0,12 pkt. ECTS<br>Egzamin           2 godz.             0,08 pkt. ECTS<br><b>Razem kontaktowe 50 godz.    2,0 pkt. ECTS</b><br><br><b>NIEKONTAKTOWE</b><br>Przygotowanie projektu                    20 godz.            0,80 pkt. ECTS<br>Przygotowanie do egzaminu            15 godz.            0,60 pkt. ECTS<br>Studiowanie literatury 15 godz.            0,60 pkt. ECTS<br><b>Razem niekontaktowe 50 godz.    2,0 pkt. ECTS</b><br><br><b>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., co odpowiada 4 pkt. ECTS</b> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | – udział w wykładach – 15 godz.<br>– udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 godz.<br>– udział w konsultacjach – 3 godz.<br>– obecność na egzaminie – 2 godz.<br><b>Łącznie 50 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS</b>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego - kod efektu kierunkowego<br>W1. – IPS2_W9<br>W2. – IPS2_W04<br>W3. - IPS2_W04<br>U1. – IPS2_U02<br>U2. - IPS2_U06  |

|  |                |
|--|----------------|
|  | K1. – IPS2_K01 |
|--|----------------|

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Zagrożenia w produkcji żywności<br><i>Hazards in Food Production</i>  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | II  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | 1   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,32/1,68)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Agata Blicharz-Kania  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz   |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagrożeniami zdrowotnymi żywności, metodami stosowanymi w celu wykrycia zanieczyszczeń produktów spożywczych i sposobami ich eliminacji oraz z przepisami regulującymi i systemami zapewniającymi bezpieczeństwo żywności. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Zna i rozumie zjawiska i procesy fizyczne i chemiczne oraz systemy zarządzania jakością w inżynierii przemysłu spożywczego  |
|   | W2. Zna i rozumie zagadnienia z zakresu oddziaływania mikroorganizmów na jakość surowców oraz produktów przemysłu spożywczego; zna zaawansowane metody utrwalania i przechowywania materiałów biologicznych   |
|   | W3. Zna i rozumie zagadnienia dotyczące zanieczyszczenia żywności, wynikające z nich zagrożenia zdrowotne i środowiskowe oraz metody produkcji żywności wolnej od zanieczyszczeń  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do opisu prostych i złożonych procesów produkcyjnych   |
|   | U2 Umie samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty z zachowaniem standardów badawczych, w tym pomiary i analizy chemiczne, w przemyśle rolno-spożywczym, a także poprawnie  |

|   |  |
|---|--|
|   | interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski   |
|   | U3. Umie przeprowadzić analizę i ocenę zagrożeń w produkcji żywność, z uwzględnieniem zanieczyszczeń mikrobiologicznych, fizycznych i chemicznych; potrafi dobierać odpowiednie technologie produkcji żywności wolnej od zanieczyszczeń  |
|   | U4. Absolwent potrafi opracować dokumentację wyników realizacji zadania projektowego lub badawczego z zakresu inżynierii żywności oraz przygotować i przedstawić sprawozdanie z realizacji zadania   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Jest gotów do formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji dotyczących żywności wysokiej jakości; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia  |
|   | K2. Jest gotów do podjęcia działań pozwalających na produkcję zdrowej żywności   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Biologia, mikrobiologia, technologia żywności, chemia  |
| Treści programowe modułu                      | <p>Wykład obejmuje: pojęcia podstawowe, klasyfikację metod wykrywania zanieczyszczeń, źródła zagrożeń w przemyśle spożywczym, wpływ drobnoustrojów na zdrowie człowieka, zagrożenia związane z występowaniem pasożytów i szkodników oraz metody utrwalania żywności i produkcji wyrobów spożywczych wolnych od zanieczyszczeń. Ponadto na wykładzie omówione zostaną substancje antyżywniowe, a także wpływ niektórych procesów technologicznych na jakość produktów spożywczych.</p> <p>Ćwiczenia obejmują badanie bezpieczeństwa żywności oraz wykrywanie zanieczyszczeń. Ponadto w ramach zajęć studenci przygotowują samodzielnie projekt linii technologicznej z uwzględnieniem potencjalnych zagrożeń oraz sposobu ich eliminacji. Oszacowują również pobranie substancji szkodliwych z żywnością.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nierzwicki W. 2016. Zarządzanie bezpieczeństwem żywności: zagadnienia podstawowe, Wyższa Szkoła Turystyki i Hotelarstwa, Gdańsk</li> <li>2. Sikora T., Kołożyn-Krajewska D. 2010. Zarządzanie bezpieczeństwem żywności. Wyd. C.H.</li> </ol>  |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>Beck, Warszawa</p> <p>3. Andrejko M., Czarniecka-Skubina E., Andrejko D., Kluza F., Zawiślak K., Głuszak A., Pacek M. 2012. Zagrożenia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.</p> <p>Literatura zalecana:</p> <p>1. Andrejko D., Andrejko M. 2009. Zanieczyszczenia żywności. Źródła i oddziaływanie na organizm człowieka. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.</p> <p>2. Sadowska A. 2004. Rakotwórcze i trujące substancje roślinne. Wydawnictwo SGGW Warszawa.</p> <p>3. Bieżące artykuły naukowe związane z omawianą tematyką.</p>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <p>Planowane działania: wykłady, zajęcia praktyczne polegające na poznaniu metod określania bezpieczeństwa żywności, ćwiczenia polegające na przeprowadzaniu analiz chemicznych i badań instrumentalnych mających na celu wykrycie zanieczyszczeń żywności oraz ocenę jakości stosowanych w przemyśle spożywczym opakowań, a także zajęcia, w ramach których studenci przygotowują projekt linii technologicznej z uwzględnieniem możliwych zagrożeń.</p> <p>Metody dydaktyczne: wykład, doświadczenie, analizy chemiczne, wykonanie projektu.</p>  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>W1- ocena sprawozdań, zaliczenie pisemne,<br/> W2- zaliczenie pisemne,<br/> W3- odpowiedzi ustne, zaliczenie pisemne,<br/> U1- ocena wykonania ćwiczeń, sprawozdań,<br/> U2- ocena wykonania ćwiczeń, sprawozdań,<br/> U3- ocena wykonania projektu,<br/> U4- ocena sprawozdań<br/> K1- ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie,<br/> K2- ocena pracy studenta w charakterze członka zespołu wykonującego ćwiczenie.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: projekty, sprawozdania, kolokwia częściowe w formie pisemnej, dziennik prowadzącego.</p> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna oceny eksperymentów i sprawozdań oraz oceny wykonanego projektu;</p>  |

|   | Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego 60% + 40% ocena z ćwiczeń.  |                       |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
|---|--|-----------------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|--------------------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------------|----------|----------------|------------------------|---------|----------------|----------------------------|----------|----------------|----------------------------|---------|----------------|------------------------|----------|----------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|
| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,67 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,34 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie pisemne</td> <td>2 godz.</td> <td>0,09 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>5 godz.</td> <td>0,22 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>52 godz.</b></td> <td><b>2,32 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie Do ćwiczeń</td> <td>10 godz.</td> <td>0,44 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie projektu</td> <td>6 godz.</td> <td>0,27 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwium</td> <td>10 godz.</td> <td>0,44 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie sprawozdania</td> <td>2 godz.</td> <td>0,09 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>10 godz.</td> <td>0,44 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>38 godz.</b></td> <td><b>1,68 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 90 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć           | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,67 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,34 pkt. ECTS | Zaliczenie pisemne | 2 godz. | 0,09 pkt. ECTS | Konsultacje | 5 godz. | 0,22 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>52 godz.</b> | <b>2,32 pkt. ECTS</b> | Przygotowanie Do ćwiczeń | 10 godz. | 0,44 pkt. ECTS | Przygotowanie projektu | 6 godz. | 0,27 pkt. ECTS | Przygotowanie do kolokwium | 10 godz. | 0,44 pkt. ECTS | Przygotowanie sprawozdania | 2 godz. | 0,09 pkt. ECTS | Studiowanie literatury | 10 godz. | 0,44 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>38 godz.</b> | <b>1,68 pkt. ECTS</b> |
| Forma zajęć   | Liczba godz.   | Punkty ECTS           |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Wykład  | 15 godz.   | 0,67 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Ćwiczenia   | 30 godz.   | 1,34 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Zaliczenie pisemne  | 2 godz.  | 0,09 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Konsultacje   | 5 godz.  | 0,22 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>52 godz.</b>  | <b>2,32 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Przygotowanie Do ćwiczeń  | 10 godz.   | 0,44 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Przygotowanie projektu  | 6 godz.  | 0,27 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Przygotowanie do kolokwium  | 10 godz.   | 0,44 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Przygotowanie sprawozdania  | 2 godz.  | 0,09 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Studiowanie literatury  | 10 godz.   | 0,44 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>38 godz.</b>  | <b>1,68 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.<br/> Udział w ćwiczeniach – 30 godz.<br/> Udział w konsultacjach – 5 godz.<br/> Udział w kolokwium – 2 godz.<br/> <b>Łącznie 52 godz. co stanowi 2,32 pkt. ECTS</b></p>   |                       |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 - IPS2 _W07<br/> W2 - IPS2 _W09<br/> W3 - IPS2 _W010<br/> U1 - IPS2 _U01<br/> U2 - IPS2 _U02<br/> U3 -IPS2 _U10<br/> U4 - Inz2 _U01<br/> K1 - IPS2 _K01<br/> K2 - IPS2 _K02</p>   |                       |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                          |          |                |                        |         |                |                            |          |                |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Ekonomika przemysłu spożywczego<br>Economics of the food industry  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | studia II stopnia  |
| Forma studiów   | studia stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,5/0,5)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. inż. Leszek Rydzak   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą w zakresie ekonomiki ze szczególnym uwzględnieniem sektora przedsiębiorstw gospodarki żywnościowej.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. IPS2_W07 – zna i rozumie zjawiska i procesy fizyczne i chemiczne oraz systemy zarządzania jakością w inżynierii przemysłu spożywczego  |
|   | W2 - IPS2_W08 - zna i rozumie systemy monitorowania, nadzoru i sterowania, w tym sterowania komputerowego, procesami produkcyjnymi w przemyśle rolno-spożywczym  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1 - IPS2_U13 – potrafi dostrzegać i analizować zależności zachodzące pomiędzy właściwościami fizykochemicznymi surowców oraz parametrami technicznymi i technologicznymi procesu a jego energochłonnością; potrafi oszacować i ocenić energochłonność procesów technologicznych w zakresie inżynierii przemysłu spożywczego |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1 - IPS2_K02 – jest gotów do podjęcia działań pozwalających na produkcję zdrowej żywności, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego  |
|   | K2 - IPS2_K03 - jest gotów do uczenia się przez  |

|   |  |
|---|--|
|   | całe życie, samodzielnego zdobywania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych, współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Podstawowa znajomość procesów występujących w branży spożywczej oraz podstawowa znajomość praw i pojęć z zakresu ekonomii i zarządzania  |
| Treści programowe modułu  | Specyfika sektora gospodarki żywnościowej. Formy prawne działalności gospodarczej, ekonomika finansów przedsiębiorstw, gospodarowania i zarządzania aktywami i pasywami, oraz czynnikami produkcji, czyli zasobami ludzkimi, środkami i przedmiotami pracy. Ekonomika zarządzania zaopatrzeniem, produkcją oraz działalnością marketingową. Ekonomika a etyka w przedsiębiorstwie. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duraj J. (red.) Podstawy ekonomiki przedsiębiorstwa. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2002</li> <li>2. Sobczyk G. (red.) Ekonomika małych i średnich przedsiębiorstw. Difin, Warszawa 2004</li> <li>3. Wermut J. Rachunkowość zarządcza. ODDK, Gdańsk 1995</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład multimedialny. Wykład: zalicza się na podstawie wyników egzaminu i obecności na zajęciach.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</p> <p>W1 – zaliczenie<br/> W2 – zaliczenie<br/> U1 – zaliczenie<br/> K1 – zaliczenie<br/> K2 – zaliczenie</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: arkusz egzaminacyjny, dziennik prowadzącego</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Udział w wykładach – 10%</p> <p>Zaliczenie pisemne – 90%</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Wykład - 18 godz., 1,2 pkt. ECTS</p> <p>Konsultacje - 1 godz, 0,1 pkt. ECTS</p> <p>Egzamin - 1 godz., 0,2 pkt. ECTS</p> <p>Studiowanie literatury - 3 godz., 0,5 pkt. ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 24 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 18 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 1 godz.</p> <p>Udział w egzaminie – 2 godz.</p> <p>Łącznie 21 godz. co stanowi 1,5 pkt. ECTS</p>  |

|  |   |
|--|---|
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - IPS2_W07 – P7S_WG<br>W2 - IPS2_W08 - P7S_WG<br>U1 - IPS2_U13 – P7S_UW/P7S_UW<br>K1 - IPS2_K02 – P7S_KO/P7S_KR<br>K2 - IPS2_K03 - P7S_KK/P7S_KR |
|--|---|

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria Przemysłu Spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Inżynieria żywności w agroturystyce<br>Food engineering in agritourism  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | studia II stopnia   |
| Forma studiów   | studia stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | np. 4 (3/1)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. inż. Leszek Rydzak, prof. uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz   |
| Cel modułu  | Celem zakresu dydaktycznego przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą w zakresie inżynierii żywności z ukierunkowaniem na specyfikę żywienia i przygotowywania dań i potraw w agroturystyce.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. <b>IPS2_W05 – zna i rozumie</b> trendy rozwojowe, perspektywy rozwoju i najistotniejsze nowe osiągnięcia z obszaru inżynierii przemysłu spożywczego   |
|   | W2 - <b>IPS2_W06 - zna i rozumie</b> społeczne, ekonomiczne, prawne, środowiskowe i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej w zakresie produkcji żywności; ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa i środowiska     |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1 - <b>IPS2_U03 – potrafi</b> samodzielnie wyszukiwać informacje z literatury, baz danych i innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>U2 – <b>IPS2_U06</b> – <b>potrafi</b> przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji inżynierskiego zadania projektowego lub zadania badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1 - <b>IPS2_K02</b> – <b>jest gotów do</b> podjęcia działań pozwalających na produkcję zdrowej żywności, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego</p> <p>K2 - <b>IPS2_K03</b> - <b>jest gotów do</b> uczenia się przez całe życie, samodzielnego zdobywania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych, współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role</p>  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Podstawowa znajomość procesów występujących w branży spożywczej  |
| Treści programowe modułu                      | Podział żywności na poszczególne grupy żywieniowe. Jakość surowców i produktów roślinnych i zwierzęcych. Zasady prawidłowego i bezpiecznego przechowywania surowców i produktów. Najważniejsze procesy w produkcji żywności i wytwarzanie dań i potraw. Zasady tworzenia nowych produktów kulinarnych. Produkty ekologiczne, regionalne i lokalne. Nowoczesne systemy, technika i sposoby przygotowywania dań i potraw. Zasady sposoby żywienia turystów w agroturystyce. Systemy zarządzania jakością produkcji w inżynierii żywności. Zasady układania jadłospisów dla turystów. Sposoby serwowania i dekorowania dań i potraw.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <ol style="list-style-type: none"> <li>Jarosz M., (red.) (2012): Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja. Wyd. IŻŻ, Warszawa.</li> <li>Olszewski A.: Technologia przetwórstwa mięsa. WNT, Warszawa 2002.</li> <li>Gawęcki J., Roszkowski W. (red.) (2013): Żywnienie u progu i u schyłku życia. Wyd. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu.</li> <li>Gawęcki J., Mossor-Pietraszewska T., Kompendium wiedzy o żywności, żywieniu i zdrowiu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.</li> <li>Kołożyn-Krajewska D., Sikora T., Zarządzanie bezpieczeństwem żywności. Teoria i praktyka, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010.</li> <li>Grabowski T., Kijowski J. [red.]: Mięso i przetwory drobiowe. WNT, Warszawa 2004.</li> <li>Ziajka S. [red.]: Mleczarstwo. T 1 – 2. Wyd. ART., Olsztyn 1997.</li> <li>Skrabka-Błotnicka T.: Higiena żywności. Wyd.</li> </ol> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>AE, Wrocław 2001.</p> <p>9. Jankiewicz L., Słowiński M.: Technologia produkcji wędlin. Tom 1 – 5 Polskie Wydawnictwo Fachowe, Warszawa 2004.</p> <p>10. Ładoński W., Gospodarek T.: Podstawowe metody analityczne produktów żywnościowych. PWN, Warszawa – Wrocław 1986.</p> <p>11. Czasopisma naukowe i branżowe: 1. Hotelarstwo i gastronomia 2. Przemysł Spożywczy, Wydawnictwo Sigma NOT 3. Gospodarka Mięsna 4. Rzeźnik polski 5. Ogólnopolski Informator Masarski</p> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład multimedialny. Praca i dyskusja w zespołach, samodzielne przygotowywanie i obrona pracy zaliczeniowej. Zapoznanie z wykorzystaniem i eksploatacją wybranych maszyn i urządzeń gastronomicznych. Wykład: zalicza się na podstawie obecności na zajęciach. Ćwiczenia laboratoryjne zalicza się na podstawie wykonanych w ramach ćwiczeń prac.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p><u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>W1 – zaliczenie<br/> W2 – zaliczenie<br/> U1 – prezentacja<br/> U2 – prezentacja<br/> K1 – prezentacja<br/> K2 – prezentacja</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: zaliczenie, dziennik prowadzącego, prezentacja lub wystąpienie na zadany temat</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Udział w wykładach – 20%</p> <p>Zaliczenie prezentacji – 80%</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Wykład - 15 godz., 0,7 pkt. ECTS</p> <p>Ćwiczenia - 30 godz., 1,4 pkt. ECTS</p> <p>Konsultacje - 1 godz., 0,2 pkt. ECTS</p> <p>Zaliczenie - 6 godz., 0,7 pkt. ECTS</p> <p>Przygotowanie prezentacji - 8 godz. - 0,5 pkt. ECTS</p> <p>Studiowanie literatury - 8 godz. - 0,5 pkt. ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 68 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 1 godz.</p> <p>Udział w zaliczeniu – 6 godz.</p> <p>Łącznie 51 godz. co stanowi 3,0 pkt. ECTS</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - IPS2_W05 – P7S_WG</p> <p>W2 - IPS2_W06 - P7S_WK</p> <p>U1 - IPS2_U03 – P7S_UW/P7S_UU</p>   |



|   |
|---|
| U2 - IPS2_U06 - P7S_UO/P7S_UK<br>K1 - IPS2_K02 - P7S_KO/P7S_KR<br>K2 - IPS2_K03 - P7S_KK/P7S_KR |
|---|

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Inżynieria gastronomiczna i utrwalanie żywności<br>Gastronomy engineering and food preservation.  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | <u>obowiązkowy/fakultatywny</u>   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia/ <u>drugiego stopnia</u> /jednolite<br>magisterskie  |
| Forma studiów   | stacjonarne/ <u>niestacjonarne</u>  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2/2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Prof. dr hab. Paweł Sobczak   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów z budową i działaniem maszyn i urządzeń w gastronomii, a także doбором surowców dla gastronomii oraz metodami utrwalania surowców i produktów żywnościowych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Zna zasady techniczne i technologiczne użytkowania maszyn i urządzeń spożywczych, w aspekcie bezpiecznej i ekonomicznej eksploatacji  |
|   | W2. Zna trendy rozwojowe, perspektywy rozwoju i najistotniejsze nowe osiągnięcia z obszaru inżynierii przemysłu spożywczego;  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi opisać zasadę działania podstawowych urządzeń i linii technologicznych stosowanych w produkcji żywności, potrafi dobrać i zestawić w linię urządzenia przetwórcze                       |
|   | U2.potrafi analizować i zinterpretować przebieg procesów w zakresie inżynierii przemysłu spożywczego a także zaplanować prosty proces technologiczny  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Potrafi podjąć działania pozwalające na produkcję zdrowej żywności, dobrostan zwierząt  |

|  |   |
|--|---|
|  | oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Inżynieria przetwórstwa surowców pochodzenia zwierzęcego, Mikrobiologia żywności, Technologia chłodnictwa żywności,   |
| Treści programowe modułu   | Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe, klasyfikacja i podziały surowców i produktów gastronomicznych. Urządzenia gastronomiczne, podział i zasada działania. Zagrożenia mikrobiologiczne w zakładach gastronomicznych, systemy mycia, HCCP oraz procesy utrwalania żywności.<br>Ćwiczenia obejmują analizę dokumentów prawnych dotyczących funkcjonowania zakładów gastronomicznych. Studenci realizują zadania badawcze z zakresu wybranych operacji technologicznych, charakterystycznych dla poszczególnych działów gastronomicznych oraz analizują wybrane procesy utrwalania żywności..  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | 1. Arens-Azevedo U. Technologia gastronomiczna. Cz. 1 i 2. Wyd. Rea Warszawa 1998.<br>2. Arens-Azevedo U. Technologia gastronomiczna z obsługą gości. Cz. 3. Wyd. Rea Warszawa 1999.<br>3. Koziorowska B. Projektowanie technologiczne zakładów gastronomicznych. Wyd. SGGW, Warszawa 1998.<br>4. Neryng A. Wyposażenie zakładów gastronomicznych z elementami techniki i projektowania. Wyd. SGGW, Warszawa 1999.<br>5. Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A. Ogólna technologia żywności. WN-T Warszawa.<br>6. Świdorski F. (red.). Towaroznawstwo produktów spożywczych. Teoria i ćwiczenia. Wyd. SGGW Warszawa 1998.<br>Świdorski F. (red.). Żywność wygodna i żywność funkcjonalna. WN-T Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady, zajęcia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne, wykonanie projektu   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</u><br>W1 – zaliczenie pisemne (kolokwium, egzamin)<br>W2– zaliczenie pisemne (kolokwium, egzamin)<br>U1 – praca pisemna (kolokwium, sprawozdanie z zajęć)<br>U2– praca pisemna (kolokwium, sprawozdanie z zajęć)<br>K1 – ocena pracy w grupie<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: zaliczenie w formie pisemnej, kolokwia częściowe w formie pisemnej, dziennik prowadzącego, prezentacja lub wystąpienie na zadany temat  |

| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena z ćwiczeń – ocena z pracy pisemnej (kolokwium) 70% + sprawozdanie z ćwiczeń (20%) + aktywność studenta na ćwiczeniach (obserwacje własne) 10%.<br>Ocena końcowa – ocena z egzaminu pisemnego 80% + 20% ocena z ćwiczeń  |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
|---|---|----------------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|---------------------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|---------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------|---------|----------------|----------------------------|----------|---------------|---------------------------|----------|---------------|----------------------------|----------|---------------|------------------------|----------|---------------|----------------------------|-----------------|----------------------|
| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Forma zajęć</th> <th style="text-align: left;">Liczba godz.</th> <th style="text-align: left;">Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium z ćwiczeń</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>1 godz.</td> <td>0,04 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie prezentacji</td> <td>5 godz.</td> <td>0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwium</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie sprawozdania</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć          | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Kolokwium z ćwiczeń | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Konsultacje | 1 godz. | 0,04 pkt. ECTS | Egzamin | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>50 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS</b> | Przygotowanie prezentacji | 5 godz. | 0,20 pkt. ECTS | Przygotowanie do kolokwium | 10 godz. | 0,4 pkt. ECTS | Przygotowanie do egzaminu | 15 godz. | 0,6 pkt. ECTS | Przygotowanie sprawozdania | 10 godz. | 0,4 pkt. ECTS | Studiowanie literatury | 15 godz. | 0,6 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>50 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |
| Forma zajęć   | Liczba godz.  | Punkty ECTS          |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Wykład  | 15 godz.  | 0,60 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Ćwiczenia   | 30 godz.  | 1,20 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Kolokwium z ćwiczeń   | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Konsultacje   | 1 godz.   | 0,04 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Egzamin   | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>50 godz.</b>   | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Przygotowanie prezentacji   | 5 godz.   | 0,20 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Przygotowanie do kolokwium  | 10 godz.  | 0,4 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Przygotowanie do egzaminu   | 15 godz.  | 0,6 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Przygotowanie sprawozdania  | 10 godz.  | 0,4 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Studiowanie literatury  | 15 godz.  | 0,6 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>50 godz.</b>   | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.<br/> Udział w ćwiczeniach –30 godz.<br/> Udział w konsultacjach –1 godz.<br/> Udział w kolokwium – 2 godz.<br/> Udział w egzaminie –2 godz.<br/> <b>Łącznie 50 godz. co stanowi 2,0 pkt. ECTS</b></p>  |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br/> W1 - IPS2 _W04<br/> W2 - IPS2 _W08<br/> U1 - IPS2 _U01<br/> U2 – IPS2 _U13<br/> K1 - IPS2 _K03</p>  |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Inżynieria produkcji pasz<br>Engineering the production of feed  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | <u>obowiązkowy</u> /fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia/ <u>drugiego stopnia</u> /jednolite<br>magisterskie   |
| Forma studiów   | <u>stacjonarne</u> /niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2/2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Prof. dr hab. Paweł Sobczak  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką związaną z maszynami i procesami, które występują przy produkcji przemysłowych mieszanek paszowych dla różnych grup zwierząt gospodarskich i domowych.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Zna zasady techniczne i technologiczne użytkowania maszyn i urządzeń spożywczych, w aspekcie bezpiecznej i ekonomicznej eksploatacji   |
|   | W2. Zna systemy monitorowania, nadzoru i sterowania, w tym sterowania komputerowego, procesami produkcyjnymi w przemyśle rolno-spożywczym  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do opisu zjawisk fizycznych oraz prostych i złożonych procesów produkcyjnych, a także do projektowania, nadzorowania, zarządzania i sterowania procesami w inżynierii przemysłu spożywczego                                 |
|   | U2. Potrafi dostrzegać i analizować zależności zachodzące pomiędzy właściwościami fizykochemicznymi surowców oraz parametrami technicznymi i technologicznymi procesu a jego energochłonnością; potrafi oszacować i ocenić energochłonność procesów technologicznych w |

|  |   |
|--|---|
|  | zakresie inżynierii przemysłu spożywczego   |
|  | Kompetencje społeczne:<br>K1 ma zdolność uczenia się przez całe życie, samodzielnego zdobywania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych, współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Maszynoznawstwo spożywcze,  |
| Treści programowe modułu   | Charakterystyka zakładów przemysłu paszowego oraz zakładów pracujących na potrzeby tego przemysłu. Fizyczne i technologiczne cechy surowców sypkich mające wpływ na procesy przetwórcze. Suszarnie, instalacje zbożowe, magazyny. Maszyny do wstępnej obróbki - czyszczenie, sortowanie, separacja. Metody przetwarzania surowców i ich uszlachetnianie. Dozowanie i mieszanie surowców paszowych. Kondycjonowanie surowców i mieszanek paszowych. Aglomeracja ciśnieniowa mieszanek paszowych. Technologia produkcji premiksów. Zagospodarowanie produktów ubocznych i odpadowych przemysłu spożywczego na cele paszowe. Magazynowanie gotowego wyrobu. Kontrola jakości w przemyśle paszowym. Oddziaływanie pasz przemysłowych na środowisko. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grochowicz J.: Technologia produkcji mieszanek paszowych. PWRiL. W-wa 1996</li> <li>2. Zaawansowane techniki wytwarzania przemysłowych mieszanek paszowych. Pod red. Józef Grochowicz Lublin 1998</li> <li>3. Premiksy i mieszanki skoncentrowane technika produkcji i zastosowanie. Pod red. Józef Grochowicz Lublin 1999</li> <li>4. Hejft R.: Ciśnieniowa aglomeracja pasz i podstawy konstrukcji urządzeń granulująco-brykietujących. Białystok 2003</li> <li>5. Postęp technologiczny, żywieniowy jakościowy w produkcji pasz i karm. Pod red. Kazimierz Zawiślak, Paweł Sobczak Lublin 2014</li> <li>6. Kraftfutter – miesięcznik Pasze przemysłowe - miesięcznik</li> </ol>                    |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady, zajęcia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne, wykonanie projektu   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</u><br>W1 – zaliczenie pisemne (kolokwium, egzamin)<br>W2– zaliczenie pisemne (kolokwium, egzamin)<br>U1 – praca pisemna (kolokwium, sprawozdanie z zajęć)<br>U2– praca pisemna (kolokwium, sprawozdanie z zajęć)  |

|   | <p>K1 – ocena pracy w grupie</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: zaliczenie w formie pisemnej, kolokwia częściowe w formie pisemnej, dziennik prowadzącego, prezentacja lub wystąpienie na zadany temat</p>   |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
|---|---|----------------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|---------------------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|---------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------|---------|----------------|----------------------------|----------|---------------|---------------------------|----------|---------------|----------------------------|----------|---------------|------------------------|----------|---------------|----------------------------|-----------------|----------------------|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Ocena z ćwiczeń – ocena z pracy pisemnej (kolokwium) 70% + sprawozdanie z ćwiczeń (20%) + aktywność studenta na ćwiczeniach (obserwacje własne) 10%.</p> <p>Ocena końcowa – ocena z egzaminu pisemnego 80% + 20% ocena z ćwiczeń</p>   |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium z ćwiczeń</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>1 godz.</td> <td>0,04 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie prezentacji</td> <td>5 godz.</td> <td>0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwium</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie sprawozdania</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć          | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Kolokwium z ćwiczeń | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Konsultacje | 1 godz. | 0,04 pkt. ECTS | Egzamin | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>50 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS</b> | Przygotowanie prezentacji | 5 godz. | 0,20 pkt. ECTS | Przygotowanie do kolokwium | 10 godz. | 0,4 pkt. ECTS | Przygotowanie do egzaminu | 15 godz. | 0,6 pkt. ECTS | Przygotowanie sprawozdania | 10 godz. | 0,4 pkt. ECTS | Studiowanie literatury | 15 godz. | 0,6 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>50 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |
| Forma zajęć   | Liczba godz.  | Punkty ECTS          |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Wykład  | 15 godz.  | 0,60 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Ćwiczenia   | 30 godz.  | 1,20 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Kolokwium z ćwiczeń   | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Konsultacje   | 1 godz.   | 0,04 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Egzamin   | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>50 godz.</b>   | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Przygotowanie prezentacji   | 5 godz.   | 0,20 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Przygotowanie do kolokwium  | 10 godz.  | 0,4 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Przygotowanie do egzaminu   | 15 godz.  | 0,6 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Przygotowanie sprawozdania  | 10 godz.  | 0,4 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Studiowanie literatury  | 15 godz.  | 0,6 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>50 godz.</b>   | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 1 godz.</p> <p>Udział w kolokwium – 2 godz.</p> <p>Udział w egzaminie – 2 godz.</p> <p><b>Łącznie 50 godz. co stanowi 2,0 pkt. ECTS</b></p>   |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 - IPS2 _W04</p> <p>W2 - IPS2 _W08</p> <p>U1 - IPS2 _U01</p> <p>U2 – IPS2 _U13</p> <p>K1 - IPS2 _K03</p>  |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |               |                           |          |               |                            |          |               |                        |          |               |                            |                 |                      |





**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria Przemysłu Spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Planowanie kariery i podstawy wiedzy o rynku pracy<br>Career planning and basic knowledge of the labor market   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | Studia stacjonarne II stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (2/0)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. inż. Leszek Rydzak, prof. uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz   |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej rynku pracy w Polsce, możliwych metod zarządzania nim i metody sterowania stosowanej współcześnie oraz tego, jakie działania powinien podejmować pracodawca lub pracownik, aby rozwijać swoją karierę   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | IPS2_W07 Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, środowiskowych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w zakresie produkcji żywności; ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa i środowiska |
|   | Umiejętności:   |
|   | IPS2_U03 Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje z literatury, baz danych i innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także formułować wnioski i uzasadniać opinie   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | IPS2_K01 Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Wiedza z zakresu podstaw przedsiębiorczości na  |

|   |  |
|---|--|
|   | poziomie szkoły średniej   |
| Treści programowe modułu  | Podstawy nauki o sterowaniu. Rynek pracy jako element systemu gospodarczego państwa. Wyjątkowość pracy ludzkiej w gospodarce. Praca jako przedmiot aktu wymiany pomiędzy pracodawcą a pracownikiem. Dychotomia rynku pracy. Rynek pracy widziany z perspektywy pracownika i pracodawcy. Działania, które należy podjąć, aby być postrzeganym jako rzetelny pracownik lub rzetelny pracodawca. Proces rekrutacji oraz analiza przebiegu tego procesu z perspektywy pracodawcy i pracownika. Warunki, które powinien spełnić pracownik i pracodawca jako strony aktu wymiany pracy. Praca jako jedna z dróg do samorealizacji człowieka. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Jarow R. Antykariera. Wyd. Nowy Marketing. Łódź 1999.<br>Kuc B. R., Moczydłowska J. M., Zachowania organizacyjne. Difin S.A. Warszawa 2009.<br>Mazur M. Cybernetyka i charakter.<br><a href="http://www.autonom.edu.pl">www.autonom.edu.pl</a>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | IPS2_W07 Zaliczenie<br>IPS2_U03 Zaliczenie<br>IPS2_K01 Zaliczenie<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Udział w wykładach 50%<br>Zaliczenie 50%   |
| Bilans punktów ECTS   | - udział w wykładach – 30 godz., 1pkt ECTS<br>- udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia i egzaminu – 2 godz., 0,5 pkt ECTS<br>- przygotowanie do egzaminu – 4 godz., 0,5 pkt ECTS<br>Łączny nakład pracy studenta to 36 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS.  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Np. udział w wykładach – 30 godz; konsultacjach – 2 godz.; egzamin – 1 godz  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - IPS2_W07<br>U1 - IPS2_U03<br>K1 - IPS2_K01  |



**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Podstawy ekonomiki przedsiębiorstw<br>basics of business economics   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | studia II stopnia  |
| Forma studiów   | studia stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (3/1)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. inż. Leszek Rydzak   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą w zakresie ekonomiki w działalności gospodarczej.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.                     | Wiedza:  |
|   | W1. IPS2_W07 – zna i rozumie zjawiska i procesy fizyczne i chemiczne oraz systemy zarządzania jakością w inżynierii przemysłu spożywczego  |
|   | W2 - IPS2_W08 - zna i rozumie systemy monitorowania, nadzoru i sterowania, w tym sterowania komputerowego, procesami produkcyjnymi w przemyśle rolno-spożywczym  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1 - IPS2_U13 – potrafi dostrzegać i analizować zależności zachodzące pomiędzy właściwościami fizykochemicznymi surowców oraz parametrami technicznymi i technologicznymi procesu a jego energochłonnością; potrafi oszacować i ocenić energochłonność procesów technologicznych w zakresie inżynierii przemysłu spożywczego |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1 - IPS2_K02 – jest gotów do podjęcia działań pozwalających na produkcję zdrowej żywności, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego |  |
| K2 - IPS2_K03 - jest gotów do uczenia się przez całe życie, samodzielnego zdobywania wiedzy i   |  |

|  |   |
|--|---|
|  | doskonalenia kompetencji zawodowych, współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Podstawowa znajomość praw i pojęć z zakresu ekonomii i zarządzania  |
| Treści programowe modułu   | Cele i funkcje zarządzania działalnością przedsiębiorstwa. Formy prawne działalności gospodarczej ze szczególnym uwzględnieniem jednoosobowej działalności gospodarczej, spółki jawnej i spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, ich zalety i wady. Księgowość w firmach, rachunek zysków i strat, bilans, ze szczególnym uwzględnieniem księgi przychodów i rozchodów. Projekt w formie prezentacji własnej firmy, opis jej produktu, wybór formy prawnej firmy i uzasadnienie ekonomiczne jej istnienia. Podstawy ekonomiki i zarządzania czynnikami produkcji, czyli zasobami ludzkimi, środkami i przedmiotami pracy. Ekonomika zarządzania zaopatrzeniem, produkcją oraz działalnością marketingową. Ekonomika a etyka w przedsiębiorstwie. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duraj J. (red.) Podstawy ekonomiki przedsiębiorstwa. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2002</li> <li>2. Sobczyk G. (red.) Ekonomika małych i średnich przedsiębiorstw. Difin, Warszawa 2004</li> <li>3. Wermut J. Rachunkowość zarządcza. ODDK, Gdańsk 1995</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład multimedialny. Praca i dyskusja w zespołach, samodzielne przygotowywanie i obrona pracy zaliczeniowej. Wykład: zalicza się na podstawie obecności na zajęciach. Ćwiczenia laboratoryjne zalicza się na podstawie wykonanych w ramach ćwiczeń prac zaliczeniowych.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – zaliczenie<br>W2 – zaliczenie<br>U1 – prezentacja<br>K1 – prezentacja<br>K2 – prezentacja<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: zaliczenie, dziennik prowadzącego, prezentacja lub wystąpienie na zadany temat   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Udział w wykładach – 20%<br>Zaliczenie pisemne – 80%  |

|   |   |
|---|---|
| Bilans punktów ECTS   | <p>Wykład - 15 godz., 0,7 pkt. ECTS<br/> Ćwiczenia - 30 godz., 1,4 pkt. ECTS<br/> Konsultacje - 1 godz., 0,2 pkt. ECTS<br/> Zaliczenie - 6 godz., 0,7 pkt. ECTS<br/> Przygotowanie prezentacji - 8 godz., 0,5 pkt. ECTS<br/> Studiowanie literatury - 8 godz., 0,5 pkt. ECTS<br/> Łączny nakład pracy studenta to 68 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.<br/> Udział w ćwiczeniach –30 godz.<br/> Udział w konsultacjach –1 godz.<br/> Udział w zaliczeniu – 6 godz.<br/> Łącznie 51 godz. co stanowi 3,0 pkt. ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - IPS2 _W07 – P7S _WG<br/> W2 - IPS2 _W08 - P7S _WG<br/> U1 - IPS2 _U13 – P7S _UW/P7S _UW<br/> K1 - IPS2 _K02 – P7S _KO/P7S _KR<br/> K2 - IPS2 _K03 - P7S _KK/P7S _KR</p>   |

|   |   |
|---|---|
| Nawa kierunku studiów   | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim   | Nowoczesne i tradycyjne metody konserwacji i przechowywania żywności<br>Modern and traditional methods of preservation and storage of food  |
| Język wykładowy   | Polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | III   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe  | Łącznie 4 w tym 1,9 kontaktowe  |
| Tytuł naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | prof. dr hab. Dariusz Dziki   |
| Jednostka oferująca przedmiot   | Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu zaawansowanych technik i technologii przechowywania i utrwalania żywności.   |
| Efekty uczenia się to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.        | Wiedza:   |
|   | W1. Ma pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę nt. zaawansowanych technik i technologii przechowywania i konserwacji żywności.   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat procesu utrwalania bądź przechowywania wybranego surowca   |
|   | U2. Potrafi dobierać odpowiednie metody i techniki przetwarzania i przechowywania żywności.   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1. posiada świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję przypraw i ziół o odpowiedniej jakości |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Suszarnictwo i przechowalnictwo   |
| Treści programowe modułu  | Wykłady: Zawansowane i tradycyjne metody przechowywania owoców warzyw. Nowoczesne metody przechowywania mięsa.<br>Przechowywanie roślinnych surowców ziarnistych. Specjalistyczne metody suszenia: suszenie parą przegrzaną i suszenie próżniowe. Suszenie pianowe. Specjalistyczne metody zwiększenia trwałości przechowalniczej żywności (stosowanie wysokich ciśnień, pulsacyjne pole elektryczne, metody radiacyjne, przechowywanie w zmodyfikowanej atmosferze). Odwadnianie osmotyczne i kiszenie żywności.<br>Ćwiczenia:<br>Zmiany żywności podczas przechowywania – ocena zmian. Aparatura do monitorowania stanu żywności podczas przechowywania. Specjalistyczne urządzenie do suszenia żywności: suszarnie próżniowe, wykraplające i próżniowe. Obliczania |

|   |   |
|---|---|
|   | urządzeń. Opracowanie sposobu przechowywania i utrwalania wybranego rodzaju żywności.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <p>Podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barowicz Tadeusz, Barowicz Janusz. 2008. Konserwowanie i Przechowywanie Żywności. Wyd. Bauer-Weltbild Media</li> </ol> <p>Uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czasopismo Przemysł Spożywczy – miesięcznik</li> <li>2. Chłodnictwo – miesięcznik</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład,</li> <li>- dyskusja,</li> <li>- rozwiązywanie zadań problemowych,</li> <li>- korzystanie z materiałów dydaktycznych.</li> </ul>  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia                  | <p>W1 – sprawdzian pisemny,<br/> W2 – praca pisemna,<br/> U1 – ocena prezentacji i wystąpienia,<br/> U2 – ocena prezentacji i wystąpienia,<br/> K1 – ocena wystąpienia</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, dziennik prowadzącego, opracowania zadania problemowego, prezentacja.</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Uzyskane oceny ze sprawdzianów, które obejmują wiedzę z wykładów i ćwiczeń, jak również ocena prezentacji wraz z wystąpieniem, mają tę samą wagę. Ocena końcowa stanowi średnią arytmetyczną z uzyskanych ocen cząstkowych.</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w wykładach – 15 h,</li> <li>- udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 h,</li> <li>- udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 5 x 1 h = 5 h,</li> <li>- przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych<br/>15 x 1 h = 15 h</li> <li>- przygotowanie prezentacji w domu – 12 h</li> <li>- przygotowanie do sprawdzianów – 14 h</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia końcowego i obecność na zaliczeniu – 10 h + 2 h = 10 h</li> </ul> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 h, co odpowiada 4 punktom ECTS.</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w wykładach – 12 h,</li> <li>- udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 h,</li> <li>- udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 5 x 1 h = 5 h,</li> </ul> <p>Łącznie 35 h co odpowiada 1,9 punkta ECTS</p> <p><u>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych 15 x 1 h = 15 h</li> <li>- przygotowanie prezentacji w domu – 12 h</li> </ul>   |



|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- przygotowanie do sprawdzianów – 14 h,</li><li>- przygotowanie do zaliczenia końcowego i obecność na zaliczeniu – 10 h + 2 h = 12 h</li></ul> Łącznie 53 h co odpowiada 2,1 punkta ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | IPS2_W03<br>IPS2_W05<br>IPS2_U06<br>Inz2_U05<br>IPS2_K02   |

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Podstawy agrofizyki<br>Introduction to agrophysics   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II, III  |
| Semestr dla kierunku  | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,0/2,0)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. Siemowit Muszyński   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biofizyki  |
| Cel modułu  | Ukazanie związku fizyki z naukami rolniczymi. Przedstawienie fizyki jako nauki spójnej, opartej na fundamentalnych prawach, które obowiązują również w obszarze nauk przyrodniczych i rolniczych ma na celu pokazanie metod wyznaczania mierzalnych wielkości i parametrów fizycznych produktów rolno-spożywczych.         |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | 1. Ma poszerzoną wiedzę dotyczącą zjawisk i procesów fizycznych zachodzących w przyrodzie. Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie możliwości wykorzystania zjawisk fizycznych w odniesieniu do procesów zachodzących w glebie i roślinie.   |
|   | 2. Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk agrofizycznych występujących w obiektach i systemach technicznych i ich otoczeniu, a także mających wpływ właściwości fizycznych materiałów biologicznych w przebieg procesów przemysłu spożywczego.   |
|   | Umiejętności:  |
|   | 1. potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty, a także testować hipotezy, poprawnie interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski<br>2. Potrafi samodzielnie wykonać pomiar wielkości fizycznej oraz opisać zaobserwowane zjawisko fizyczne, a także wskazać na czynniki istotne w rozważanym problemie |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. Docenia potrzebę samodoskonalenia i doksztalcania. Organizuje i prowadzi badania w zespole oraz wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt.</p>  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Fizyka, Statystyka   |
| Treści programowe modułu   | Moduł pozwala uporządkować i uzupełnić wiedzę z zakresu wybranych działów fizyki, pokazuje metody wyznaczania wybranych cech fizycznych materiałów rolnych i żywności oraz naucza postrzegania zjawisk zachodzących w przyrodzie w kategoriach przyczynowo-skutkowych. Omawiane są zagadnienia dotyczące właściwości mechanicznych, reologicznych, elektrycznych, optycznych oraz cieplnych produktów rolnych oraz wpływu promieniowania jonizującego na żywność i organizmy żywe.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Przystański „Fizyka z elementami biofizyki i agrofizyki”, WUW, Wrocław, 2001.</li> <li>2. Z. Pałacha, I. Sitkiewicz „Właściwości fizyczne żywności”, WNT, Warszawa, 2011.</li> <li>3. W. Bulanda „Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego”. Wyd. UMCS, Lublin, 2007.</li> <li>4. L. O. Figura, A.A. Teixeira „Food Physics. Physical Properties - Measurement and Applications”, Springer, 2007.</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, konsultacje  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie prac kontrolnych (oceny z kolokwium częściowych w formie pisemnej):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z przedmiotu,</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z przedmiotu,</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z przedmiotu,</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z przedmiotu,</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0)</li> </ol> |

|   | wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)   |                             |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
|---|---|-----------------------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|--------------------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|---------|----------------|--------------------------|----------|---------------|----------------------------|---------|----------------|------------------------|----------|---------------|----------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | W – 60% oceny końcowej, na podstawie oceny z kolokwiiw częściowych w formie pisemnej<br>U – 30% oceny końcowej, na podstawie obserwacji sposobu prowadzenia pomiarów i umiejętności przedstawienia wyników (sprawozdania z ćwiczeń)<br>K – 10% oceny końcowej - a podstawie rozmowy i obserwacji postawy na ćwiczeniach (dziennik prowadzącego)   |                             |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Kolokwia z ćwiczeń</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>1 godz.</td> <td>0,04 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>48 godz.</b></td> <td><b>2,0 pkt. ECTS (1,92)</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwium</td> <td>8 godz.</td> <td>0,32 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie sprawozdania</td> <td>8 godz.</td> <td>0,32 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>46 godz.</b></td> <td><b>2.0 pkt. ECTS (1,84)</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 94 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć                 | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Kolokwia z ćwiczeń | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Konsultacje | 1 godz. | 0,04 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>48 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS (1,92)</b> | Przygotowanie do kolokwium | 8 godz. | 0,32 pkt. ECTS | Przygotowanie do ćwiczeń | 15 godz. | 0,6 pkt. ECTS | Przygotowanie sprawozdania | 8 godz. | 0,32 pkt. ECTS | Studiowanie literatury | 15 godz. | 0,6 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>46 godz.</b> | <b>2.0 pkt. ECTS (1,84)</b> |
| Forma zajęć   | Liczba godz.  | Punkty ECTS                 |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
| Wykład  | 15 godz.  | 0,60 pkt. ECTS              |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
| Ćwiczenia   | 30 godz.  | 1,20 pkt. ECTS              |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
| Kolokwia z ćwiczeń  | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS              |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
| Konsultacje   | 1 godz.   | 0,04 pkt. ECTS              |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
| <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>48 godz.</b>   | <b>2,0 pkt. ECTS (1,92)</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
| Przygotowanie do kolokwium  | 8 godz.   | 0,32 pkt. ECTS              |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
| Przygotowanie do ćwiczeń  | 15 godz.  | 0,6 pkt. ECTS               |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
| Przygotowanie sprawozdania  | 8 godz.   | 0,32 pkt. ECTS              |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
| Studiowanie literatury  | 15 godz.  | 0,6 pkt. ECTS               |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
| <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>46 godz.</b>   | <b>2.0 pkt. ECTS (1,84)</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.<br>Udział w ćwiczeniach –30 godz.<br>Udział w konsultacjach –1 godz.<br>Udział w kolokwium – 2 godz.<br><b>Łącznie 48 godz. co stanowi 2,0 pkt. ECTS</b>  |                             |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 - IPS2 _W02<br>W2 - IPS2 _W07<br>U1 - Inz2 _W01<br>U2 – IPS2 _U01<br>K1 - IPS2 _K01   |                             |              |             |        |          |                |           |          |                |                    |         |                |             |         |                |                         |                 |                             |                            |         |                |                          |          |               |                            |         |                |                        |          |               |                            |                 |                             |



**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria Przemysłu Spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Przechowalnictwo chłodnicze<br/>Refrigerated storage</b>   |
| Język wykładowy   | Polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | II  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,0/2,0)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. inż. Katarzyna Kozłowicz, prof. UP  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz   |
| Cel modułu  | Przekazanie wiedzy o chłodniczym i zamrażalniczym przechowywaniu różnych grup żywności i produktów rolniczych z uwzględnieniem zmian fizycznych i biochemicznych oraz wymagań jakościowych, a także o rodzajach i budowie komór oraz mebli chłodniczych wraz z zasadami doboru instalacji do ich zasilania. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1. Ma podstawową wiedzę o właściwościach surowców i produktów spożywczych, wpływie mikroorganizmów na ich trwałość oraz o metodach chłodniczego i zamrażalniczego ich utrwalania.   |
|   | 2. Posiada wiedzę o zmianach zachodzących podczas chłodniczego i zamrażalniczego przechowywania oraz o czynnikach warunkujących trwałość mrożonej żywności.   |
|   | Umiejętności:   |
|   | 1. Umie wykonać obliczenia bilansujące pomieszczenia chłodni i przechowalni z podaniem wymaganej wydajności.  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | 1. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć z zakresu przechowalnictwa żywności.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   |   |
| Treści programowe modułu  | Produkty żywnościowe i metody ich utrwalania.   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Skład chemiczny i podstawowe właściwości produktów spożywczych. Wpływ mikroorganizmów na trwałość surowców i żywności. Chłodnictwo w przetwórstwie i przechowywalnictwie żywności. Teoretyczne podstawy procesu ochładzania i zamrażania produktów. Technologia i techniki zamrażania żywności. Wpływ czynników surowcowych i technologicznych na przebieg procesu. Przechowalnicze zmiany jakości mrożonej żywności: fizyczne, chemiczne, biochemiczne i mikrobiologiczne. Czynniki warunkujące trwałość mrożonej żywności – <i>shelf-life</i>, <i>HQL</i> i <i>PSL</i>. Obliczanie zapotrzebowania mocy chłodniczej komory. Klasyfikacja komór chłodniczych, ich charakterystyka techniczna. Materiały izolacyjne stosowane w chłodnictwie. Chłodnie składowe jako podstawowe ogniwo łańcucha chłodniczego</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gaziński B.: Technika chłodnicza dla praktyków. Przechowywalnictwo żywności. Systherm Poznań 2013</li> <li>2. Postolski J., Gruda Z.: Zamrażanie żywności. WNT, Warszawa 2002</li> <li>3. Palich P.: Podstawy technologii i przechowywalnictwa żywności. Ćwiczenia. Wyd. Akademia Morska, Gdynia 2006</li> <li>4. Gajewski M.: Przechowywalnictwo warzyw. Wyd SGGW Warszawa 2005</li> <li>5. Czapp M.: Bilans cieplny pomieszczeń chłodni: zasady opracowania. Wydaw. Uczelniane WSI, Koszalin 1995</li> <li>6. Zina M.: Utrwalanie i przechowywanie żywności. Wyd. Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów 2008</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <p>Wykłady i ćwiczenia audytoryjne w postaci prezentacji multimedialnych, ćwiczenia - rozwiązywanie zadań rachunkowych oraz praca projektowa ze studentem w ramach ćwiczeń, obliczenia matematyczne, dyskusja</p>   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>Sposoby weryfikacji osiągnięć efektów uczenia się:<br/> W1. egzamin<br/> W2. egzamin<br/> U1. Ocena wykonania projektu/prezentacja<br/> K1. Ocena pracy studenta wykonującego prezentację, dyskusja<br/> Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: egzamin w formie pisemnej, projekt/prezentacja, dziennik prowadzącego.</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Ocena końcowa stanowi: ocena z egzaminu 60% plus ocena z ćwiczeń 40%</p>   |

| Bilans punktów ECTS   | <p><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie projektu</td> <td>20 godz.</td> <td>0,80 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., co odpowiada 4 pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć          | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Konsultacje | 3 godz. | 0,12 pkt. ECTS | Egzamin | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>50 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS</b> | Przygotowanie projektu | 20 godz. | 0,80 pkt. ECTS | Przygotowanie do egzaminu | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Studiowanie literatury | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>50 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |
|---|--|----------------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|-------------|---------|----------------|---------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|----------------------|------------------------|----------|----------------|---------------------------|----------|----------------|------------------------|----------|----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|
| Forma zajęć   | Liczba godz.   | Punkty ECTS          |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                        |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Wykład  | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                        |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Ćwiczenia   | 30 godz.   | 1,20 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                        |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Konsultacje   | 3 godz.  | 0,12 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                        |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Egzamin   | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                        |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>50 godz.</b>  | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                        |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Przygotowanie projektu  | 20 godz.   | 0,80 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                        |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Przygotowanie do egzaminu   | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                        |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Studiowanie literatury  | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                        |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>50 godz.</b>  | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                        |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <ul style="list-style-type: none"> <li>– udział w wykładach – 15 godz.</li> <li>– udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 godz.</li> <li>– udział w konsultacjach – 3 godz.</li> <li>– obecność na egzaminie – 2 godz.</li> </ul> <p><b>Łącznie 50 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS</b></p>  |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                        |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego - kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – IPS2_W10<br/> W2 – IPS2_W11<br/> U1 – Inz2_U01<br/> K1 – IPS2_K01</p>   |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |                        |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |



**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria Przemysłu Spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Energooszczędne technologie w produkcji żywności<br>Energy-saving technology in food production  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2/2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. inż. Ryszard Kulig, prof. uczelni  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych<br>Zakład Inżynierii Eksploatacji Maszyn   |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest przekazanie studentom specjalistycznej wiedzy z zakresu działań technicznych i technologicznych oraz organizacyjnych, zmierzających do minimalizacji energochłonności procesów przetwórczych w przemyśle spożywczym.       |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Zna technologie przemysłu spożywczego sprzyjające oszczędzaniu energii. Posiada podstawową wiedzę dotyczącą efektywności energetycznej oraz środków jej poprawy.   |
|   | W2. Ma szczegółową wiedzę dotyczącą właściwego doboru i użytkowania parku maszynowego w aspekcie racjonalizacji gospodarki energetycznej w zakładach przemysłu spożywczego.  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi podejmować działania organizacyjne i modernizacyjne w liniach technologicznych służące poszanowaniu energii.   |
|   | U2. Analizuje zależności zachodzące pomiędzy właściwościami fizykochemicznymi surowców oraz parametrami technicznymi i technologicznymi procesu a jego energochłonnością. Oblicza i ocenia zapotrzebowanie energii w procesach technologicznych. |
|   | Kompetencje społeczne:   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>K1. Ma świadomość znaczenia społecznego dla działań, które sprzyjają poprawie ekonomiki produkcji oraz ochrony środowiska poprzez racjonalne użytkowanie paliw i energii.</p> <p>K2. Ma świadomość konieczności stałego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych związanych z działaniami na rzecz zwiększania efektywności energetycznej procesów przemysłowych.</p>   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Maszynoznawstwo przemysłu rolno-spożywczego, Eksploatacja maszyn przetwórstwa spożywczego, Nauka o materiałach, Konstrukcja maszyn, Technika cieplna, Technologia żywności, Automatyka i miernictwo przemysłowe.   |
| Treści programowe modułu                      | <p>Wykład obejmuje: Pojęcia i definicje z zakresu gospodarowania energią w procesach technologicznych przemysłu rolno-spożywczego. Znaczenie właściwości technologicznych surowców w kontekście oszczędności energii. Zapoznanie z metodami wyznaczania optymalnych wartości parametrów techniczno-technologicznych procesu przetwórczego. Przedstawienie zasad racjonalnego użytkowania paliw i energii w procesie produkcyjnym. Metody pomiaru i weryfikacji oszczędności energii. Systemy zarządzania energią. Audyt energetyczny i efektywności energetycznej. Białe certyfikaty. Wskazanie współczesnych kierunków rozwoju i doskonalenia technologii przetwórczych.</p> <p>Ćwiczenia obejmują: Dokonanie oceny energetycznej wybranych technologii przemysłowych. Wyznaczanie wartości wskaźników jednostkowego zużycia energii w procesach technologicznych przemysłu rolno-spożywczego. Zapoznanie z wyposażeniem technicznym i informatycznym linii produkcyjnych oraz omówienie działań modernizacyjnych, sprzyjających poszanowaniu energii. Opanowanie metod poprawy ekonomiki produkcji oraz ochrony środowiska poprzez racjonalne użytkowanie paliw i energii.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Górzyński Jan.: Efektywność energetyczna w działalności gospodarczej. Wyd. Naukowe PWN SA, Warszawa, 2017.</li> <li>2. Kaleta A., Wojdalski J.: Przetwórstwo rolno-spożywcze. Wybrane zagadnienia inżynierijno-produkcyjne i energetyczne. Wyd. SGGW, Warszawa, 2007.</li> <li>3. Wojdalski J., Domagała A., Kaleta A., Janus P.: Energia i jej użytkowanie w przemyśle rolno-</li> </ol>   |

|  | <p>spożywcym. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1998.</p> <p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.</li> <li>2. Ustawa o efektywności energetycznej.</li> <li>3. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski.</li> <li>4. Przewodniki branżowe (BAT).</li> <li>5. Inżynieria i Utrzymanie Ruchu Zakładów Przemysłowych- czasopismo.</li> <li>6. Czasopisma wydawnictwa Sigma-Not – dział przemysł spożywczy.</li> </ol>   |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |          |                |
|--|--|----------------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|---------------------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|------------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------|----------|----------------|
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Metody teoretyczne, wykład, omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, ćwiczenia praktyczne, obliczeniowe, rozwiązywanie zadań rachunkowych, wykonanie prezentacji.  |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |          |                |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1 – zaliczenie pisemne,<br/> W2 – zaliczenie pisemne,<br/> U1 – ocena udziału w ćwiczeniach i wykonania zadań domowych.<br/> U2 – ocena udziału w ćwiczeniach oraz wykonania i przedstawienia prezentacji i sprawozdań.<br/> K1 – ocena pracy studenta na zajęciach, wykonywanie ćwiczeń.<br/> K2 – ocena pracy studenta na zajęciach, wykonywanie ćwiczeń.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany (wejściówki, kolokwia), prezentacja, sprawozdania, dziennik prowadzącego, zaliczenie.</p>  |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |          |                |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Ocena z zaliczenia pisemnego w formie pytań testowych i problemowych - 50%.</p> <p>Ocena kolokwium i wykonania zadań domowych - 20%.</p> <p>Ocena wystąpień i prezentacji w trakcie zajęć - 20%.</p> <p>Ocena sprawozdań z realizacji badań laboratoryjnych - 10%.</p>  |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |          |                |
| Bilans punktów ECTS  | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium z ćwiczeń</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>1 godz.</td> <td>0,04 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie prezentacji</td> <td>10 godz.</td> <td>0,40 pkt. ECTS</td> </tr> </tbody> </table> | Forma zajęć          | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Kolokwium z ćwiczeń | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Konsultacje | 1 godz. | 0,04 pkt. ECTS | Zaliczenie | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>50 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS</b> | Przygotowanie prezentacji | 10 godz. | 0,40 pkt. ECTS |
| Forma zajęć  | Liczba godz.   | Punkty ECTS          |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |          |                |
| Wykład   | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |          |                |
| Ćwiczenia  | 30 godz.   | 1,20 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |          |                |
| Kolokwium z ćwiczeń  | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |          |                |
| Konsultacje  | 1 godz.  | 0,04 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |          |                |
| Zaliczenie   | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |          |                |
| <b>Razem kontaktowe</b>  | <b>50 godz.</b>  | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |          |                |
| Przygotowanie prezentacji  | 10 godz.   | 0,40 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |          |                |

|   |   |
|---|---|
|   | Przygotowanie do kolokwium 10 godz. 0,40 pkt. ECTS<br>Przygotowanie do zaliczenia 10 godz. 0,4 pkt. ECTS<br>Przygotowanie sprawozdania 10 godz. 0,4 pkt. ECTS<br>Studiowanie literatury 10 godz. 0,40 pkt. ECTS<br><b>Razem niekontaktowe 50 godz. 2,0 pkt. ECTS</b><br><br><b>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS</b> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.<br>Udział w ćwiczeniach –30 godz.<br>Udział w konsultacjach –1 godz.<br>Udział w kolokwium – 2 godz.<br>Udział w zaliczeniu –2 godz.<br><b>Łącznie 50 godz. co stanowi 2,0 pkt. ECTS</b>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 - IPS2_W05 – PS7_WG,<br>W2 - IPS2_W04 – PS7_WG, PS7_WK<br>U1 - IPS2_U08 - PS7_UW<br>U2 – IPS2_U13 – PS7_UW<br>K1 - IPS2_K01 – P7S_KO<br>K2 – IPS2_K03 – P7S_KK, P7S_KR  |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Statystyka i doświadczalnictwo</b><br>Statistics and experimental design   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1/1)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Małgorzata Szczepanik  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie z podstawowymi pojęciami statystyki i doświadczalnictwa. Student ma nabyć umiejętności scharakteryzowania próby, ma dostrzegać i formułować problemy badawcze oraz przeprowadzać odpowiednią analizę statystyczną. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.         | Wiedza:   |
|   | 1. Student zna podstawowe metody i narzędzia analizy statystycznej  |
|   | Umiejętności:   |
|   | 1. Student wykonuje opis badanej próby w oparciu o jej charakterystyki  |
|   | 2. Student przeprowadza analizę współzależności dwóch cech  |
|   | 3. Student potrafi postawić hipotezy badawcze oraz przeprowadzić wnioskowanie statystyczne  |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| 1. Student dostrzega rolę i potrzebę stosowania narzędzi statystycznych oraz docenia potrzebę precyzyjnego formułowania założeń, hipotez i wniosków |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Wybrane zagadnienia z matematyki i rachunku prawdopodobieństwa objęte programem nauczania w szkole średniej w zakresie podstawowym  |
| Treści programowe modułu  | <b>Treści wykładów:</b><br>Zmienna losowa; rozkład prawdopodobieństwa i   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>dystrybuanta zmiennej losowej.<br/> Wybrane ciągle i dyskretne rozkłady prawdopodobieństwa. Populacja i próba.<br/> Charakterystyki próby.<br/> Szeregi rozdzielcze.<br/> Współczynnik korelacji liniowej. Regresja.<br/> Estymacja punktowa i przedziałowa średniej i wariancji.<br/> Hipoteza statystyczna, test statystyczny, etapy weryfikacji hipotezy statystycznej.<br/> Testy istotności wartości oczekiwanej, porównanie 2 wariancji, porównanie 2 średnich – próby niezależne i zależne, test istotności współczynnika korelacji.<br/> Analiza wariancji.<br/> Przedziały ufności dla różnicy średnich.<br/> Testowanie normalności rozkładu.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura obowiązkowa<br/> Z. Hanusz, J. Tarasińska, Statystyka matematyczna, Wyd. AR w Lublinie, 2006<br/> J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, Wyd. Nauk.-Tech., 2006<br/> W. Krysicki, J. Bartos, W. Dyczka i in., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz.1, 2, Wyd. Naukowe PWN, 1994 (lub wydania późniejsze)<br/> M. Wesołowska-Janczarek, H. Mikos, Zbiór zadań ze statystyki matematycznej, Wyd. AR w Lublinie, 1995</p> <p>Literatura uzupełniająca<br/> M. Korzyński, Metodyka eksperymentu, Wyd. WNT, 2013</p>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <p>Formy dydaktyczne: wykład.<br/> Działania: opracowanie i udostępnienie materiałów dydaktycznych dla studentów na platformie edukacji wirtualnej.<br/> Metody dydaktyczne: pokaz, instruktaż, pokaz rozwiązywania przykładowych zadań.</p>   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1 - prace zaliczeniowe nr 1, 2, 3<br/> U1 – praca zaliczeniowa nr 1<br/> U2 – praca zaliczeniowa nr 2<br/> U3 – praca zaliczeniowa nr 3<br/> K1 – prace zaliczeniowe nr 1, 2, 3</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Ocena z przedmiotu w 90% jest średnią arytmetyczną ocen z prac zaliczeniowych. Na pozostałą część oceny ostatecznej składają się postawa studenta na zajęciach i frekwencja.</p>  |

|  |  |   |           |
|--|--|---|-----------|
| Bilans punktów ECTS  | Forma zajęć  | Godziny   | ECTS      |
|  | KONTAKTOWE   |   |           |
|  | wykład   | 15  | 15/25=0,6 |
|  | konsultacje prac zaliczeniowych  | 6   | 6/25=0,24 |
|  | RAZEM KONTAKTOWE   | 21  | 0,84      |
|  | NIEKONTAKTOWE  |   |           |
|  | Sformułowanie problemów do realizacji prac zaliczeniowych  | 3   | 3/25=0,12 |
|  | Przygotowanie prac zaliczeniowych  | 9   | 9/25=0,36 |
|  | Studiowanie wykładów   | 10  | 10/25=0,4 |
|  | Studiowanie literatury   | 8   | 8/25=0,32 |
|  | RAZEM NIEKONTAKTOWE  | 30  | 1,2       |
|  | Łączny nakład pracy studenta to 51 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS  |   |           |
|  | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego  | udział w wykładach – 15 godz.<br>udział w konsultacjach – 6 godz.<br>Łącznie 21godz. co stanowi 0,84 ECTS |           |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego W1 – Inz2_W01<br>W1 – IPS2_W01<br>U1, U2, U3 – Inz2_U01<br>U1, U2, U3 – IPS2_U02<br>U1, U2, U3 – IPS2_U04<br>K1 – IPS2_K03 |   |           |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Technika ekstruzji<br>Extrusion-cooking technique  |
| Język wykładowy   |  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2/2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. Marcin Mitrus  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej   |
| Cel modułu  | Celem jest zapoznanie studentów z podstawowymi teoretycznym obróbki ciśnieniowo-termicznej, w tym procesu ekstruzji surowców roślinnych, zastosowanie w przemyśle rolno-spożywczym, budowa urządzeń przetwórczych, linie technologiczne, produkcja wyrobów ekstrudowanych spożywczych i paszowych, perspektywy rozwoju obróbki ciśnieniowo-termicznej w przetwórstwie rolno-spożywczym |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.                 | Wiedza:  |
|   | W1. Student zna i rozumie zjawiska i procesy fizyczne występujące podczas procesu obróbki baro-termicznej surowców roślinnych  |
|   | W2. Student zna i rozumie zasadę działania podstawowych urządzeń i linii technologicznych stosowanych w produkcji produktów ekstrudowanych   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Student potrafi opisać zasadę działania podstawowych urządzeń i linii technologicznych stosowanych w produkcji żywności, potrafi dobrać i zestawić w linię urządzenia przetwórcze  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Student jest gotów do podjęcia działań pozwalających na produkcję zdrowej żywności, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Jeśli są, należy wskazać moduły poprzedzające ten  |



|  |  |
|--|--|
|  | moduł  |
| Treści programowe modułu   | Ciśnieniowo-termiczna obróbka surowców roślinnych – wprowadzenie, zastosowanie. Budowa ekstruderów. Zasady konstrukcji układów plastyfikujących: zespoły ślimakowe i tłokowe. Modele przepływu obrabianej masy w ekstruderze jednoślismakowym. Zmiany w surowcach poddawanych obróbce ciśnieniowo-termicznej. Badanie właściwości fizycznych produktów, organizacja badań i zaplecza kontrolno-pomiarowego. Urządzenia i linie technologiczne służące do produkcji ekstrudowanej żywności i pasz. Surowce poddawane obróbce ciśnieniowo-termicznej. Produkcja zbożowej galanterii śniadaniowej. Produkcja teksturatów sojowych i teksturatów białkowych. Produkcja karmy dla zwierząt domowych i ryb. Ekspandery, budowa i zastosowanie w przemyśle rolno-spożywczym. Zastosowanie techniki ekstruzji w przemyśle cukierniczym. Technika wysokich ciśnień w przemyśle spożywczym. Produkcja wyrobów ekstrudowanych i badanie ich wybranych właściwości fizycznych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mościcki L., Wójtowicz A., Mitrus M.: Technika ekstruzji w przemyśle rolno-spożywczym, PWRiL, W-wa, 2007;</li> <li>2. Harper: Extrusion of foods, CRC Press Inc., Florida 1981;</li> <li>3. Mercier C., Linko P., Harper J.M.: Extrusion cooking, American Association of Cereal Chemists, Inc., St. Paul, Minnesota, USA, 1998.</li> <li>4. Moscicki L.: Extrusion-Cooking Techniques: Applications, Theory and Sustainability, Wiley-VCH Verlag GmbH &amp; Co. KGaA, 2011.</li> <li>5. Rutkowski, Kozłowska: Upostaciowane białkowe produkty pochodzenia roślinnego, PWN.</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady i ćwiczenia uzupełnione bogatym materiałem audiowizualnym, ćwiczenia praktyczne z produkcji wyrobów ekstrudowanych na ekstruderach jedno- i dwuślismakowym oraz badania właściwości fizycznych uzyskanych produktów.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>W1 – zaliczenie pisemne<br/> W2 – zaliczenie pisemne<br/> U1 – zaliczenie pisemne<br/> K1 – przygotowanie do ćwiczeń stanowiskowych i zaliczenia pisemnego</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdanie z zadania badawczego, notatki prowadzącego, zaliczenie pisemne</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Ocena z zaliczenia pisemnego stanowi 100% wartości oceny końcowej.   |

|   |  |                      |                      |
|---|--|----------------------|----------------------|
| Bilans punktów ECTS   | <b>KONTAKTOWE</b>  |                      |                      |
|   | <b>Forma zajęć</b>   | <b>Liczba godz.</b>  | <b>Punkty ECTS</b>   |
|   | Wykład   | 15 godz.             | 0,60 pkt. ECTS       |
|   | Ćwiczenia  | 30 godz.             | 1,20 pkt. ECTS       |
|   | Konsultacje  | 3 godz.              | 0,12 pkt. ECTS       |
|   | Zaliczenie<br>pisemne  | 2 godz.              | 0,08 pkt. ECTS       |
|   | <b>Razem kontaktowe 50 godz.</b>   |                      | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |
|   | <b>NIEKONTAKTOWE</b>   |                      |                      |
|   | Przygotowanie<br>do ćwiczeń  | 15 godz.             | 0,60 pkt. ECTS       |
|   | Przygotowanie<br>do zaliczenia   | 25 godz.             | 1,00 pkt. ECTS       |
| Przygotowanie<br>Sprawozdania   | 10 godz.   | 0,40 pkt. ECTS       |                      |
| <b>Razem niekontaktowe 50 godz.</b>   |  | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |                      |
| <b>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS</b>                       |  |                      |                      |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.<br>Udział w ćwiczeniach –30 godz.<br>Udział w konsultacjach –3 godz.<br>Udział w zaliczeniu –2 godz.<br><b>Łącznie 50 godz. co stanowi 2,0 pkt. ECTS</b> |                      |                      |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 - IPS2 _W02<br>W2 - IPS2 _W04<br>U1 - IPS2 _U01<br>K1 - IPS2 _K02  |                      |                      |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Właściwości fizyczne żywności<br>Physical properties of food  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,0/2,0)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. inż. Piotr Kiczorowski  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów z zasadami oceny sensorycznej, następnie określenie progów wrażliwości. Po czym studenci zapoznają się właściwościami fizycznymi surowców i produktów spożywczych wykonując analizy sensoryczne żywności pochodzącej z różnych grup produktów spożywczych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1. Zna podstawowe procesy zachodzące podczas przetwarzania środków żywności oraz ich konsekwencje   |
|   | 2. Zna zagadnienia związane z bezpieczeństwem wytwarzania żywności, zanieczyszczeniami pochodzenia środowiskowego, jak również procesu przetwarzania żywności   |
|   | Umiejętności:   |
|   | 1. Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment związany z oceną właściwości fizycznych środków żywności  |
|   | 2. Potrafi analizować jakość żywności, przygotować i przedstawić sprawozdanie z realizacji zadania  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | 1. Potrafi przekazywać wiedzę o wysokiej jakości żywności   |
| 2. Podejmuje działanie promujące zdrową żywność i sprzyjające ją produkować   |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Ogólna wiedza o składzie chemicznym i wartości odżywczej żywności,<br>Ogólna i szczegółowa technologia żywności,  |

|   |  |
|---|--|
|   | Agrotechnika roślin, Hodowla zwierząt, Monitorowanie produkcji żywności, Inżynieria przetwarzania ziół i przypraw, Inżynieria produkcji pasz, Zagrożenia produkcji żywności.   |
| Treści programowe modułu                      | Przedmiot obejmuje wiedzę związaną z psychofizycznymi podstawami oceny sensorycznej, charakterystykę zespołu oceniającego, zasady przeprowadzania ocen sensorycznych oraz charakterystykę materiału badawczego. Szczegółowo zostaną omówione oceniane materiały na zajęciach z uwzględnieniem czynników wpływających na jakość i atrakcyjność produktów. Na ćwiczeniach studenci określą swoją wrażliwość sensoryczną, następnie wykonają oceny sensoryczne wybranych środków żywności z następujących grup: desery, szybkie przekąski, produkty mleczne, owoce i warzywa świeże, soki i musy, produkty pszczele, produkty rybne, przyprawy, napoje naturalne zaparzone; z szczególnym wskazaniem czynników obniżających jakość i możliwych zafałszowań.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baryłko-Pikielna N., Matuszewska I. 2009. Sensoryczne badania żywności. Podstawy-Metody-Zastosowania. Wyd. Nauk. PTTŻ, Kraków 2009.</li> <li>2. Babicz-Zielińska E., Rybowska A., Obniska W. 2008. Sensoryczna ocena jakości żywności. AM w Gdyni.</li> <li>3. Fortuna T. 2001. Podstawy analizy żywności. AR Kraków.</li> <li>4. Gronowska-Senger A. 1999. Analiza żywności- zbiór ćwiczeń. SGGW, Warszawa.</li> <li>5. Jędryka T. 2001. Metody sensoryczne. Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków.</li> <li>6. Pałacha Z. Sitkiewicz I. (red.). 2010. Właściwości fizyczne żywności. WNT, Warszawa.</li> <li>7. Pijanowski E. 2004. Ogólna technologia żywności. WNT.</li> <li>8. Sikorski Z. E., 2000: Chemia żywności. Skład, przemiany i właściwości żywności. Praca zbiorowa pod redakcją Z. E. Sikorskiego, WNT, Warszawa.</li> <li>9. Świdorski F. 2001. Towaroznawstwo żywności przetworzonej. SGGW, Warszawa.</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | <p>Metody dydaktyczne: należy podać informację na temat stosowanych metod dydaktycznych np. dyskusja, wykład, doświadczenie, ćwiczenia rachunkowe, wykonanie projektu, pokaz, metody programowe z wykorzystaniem komputera itp.</p> <p>Wykłady: prezentacja multimedialna z dyskusją,<br/> Ćwiczenia: prezentacja - prelekcja z późniejszym wykonaniem zadania, wyliczanie atrakcyjności produktów dla całej grupy i każdej osoby</p>  |

|  | indywidualnie, dyskusja.   |                      |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
|--|--|----------------------|--|--|-------------|--------------|-------------|---------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|-------------|---------|----------------|---------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|----------------------|---------------|--|--|----------------------------|----------|----------------|----------------------------|----------|----------------|---------------------------|----------|----------------|------------------------|----------|----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>Należy podać w jaki sposób planowana jest weryfikacja osiągniętych przez studenta efektów uczenia się: praca pisemna, ocena eksperymentów, sprawdzian testowy, pisemny, ocena zadania projektowego, ocena wystąpienia, ocena prezentacji. Należy opisać sposób weryfikacji każdego efektu uczenia się oddzielnie.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonanie 2 sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń, pierwsze dotyczące określenia wrażliwości sensorycznej każdego studenta, drugie opisujące co najmniej 5 ocenianych produktów spożywczych.</li> <li>2. Sprawdzian wiedzy teoretycznej z niezbędnej wiedzy potrzebnej do wykonania ćwiczeń.</li> <li>3. Egzamin pisemny w formie testu – wiedza przekazana na wykładach.</li> </ol>  |                      |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Waga poszczególnych składowych oceny końcowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 sprawozdania - każde waga 1,</li> <li>- sprawdzian – waga 2,</li> <li>- egzamin – waga 4.</li> </ul> <p>Każdy element oceny końcowej określany w skali 0-100%.</p> <p>Skala ocen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>do 50% - niedostateczny,</li> <li>51-60% - dostateczny,</li> <li>61-70% - dostateczny plus,</li> <li>71-80% - dobry,</li> <li>81-90% - dobry plus,</li> <li>91-100% - bardzo dobry.</li> </ul>   |                      |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Bilans punktów ECTS  | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">KONTAKTOWE</th> </tr> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykłady</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3">NIEKONTAKTOWE</th> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwium</td> <td>10 godz.</td> <td>0,40 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie 2 sprawozdań</td> <td>10 godz.</td> <td>0,40 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS</b></p> | KONTAKTOWE           |  |  | Forma zajęć | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykłady | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Konsultacje | 3 godz. | 0,12 pkt. ECTS | Egzamin | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>50 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS</b> | NIEKONTAKTOWE |  |  | Przygotowanie do kolokwium | 10 godz. | 0,40 pkt. ECTS | Przygotowanie 2 sprawozdań | 10 godz. | 0,40 pkt. ECTS | Przygotowanie do egzaminu | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Studiowanie literatury | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>50 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |
| KONTAKTOWE   |  |                      |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Forma zajęć  | Liczba godz.   | Punkty ECTS          |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Wykłady  | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS       |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Ćwiczenia  | 30 godz.   | 1,20 pkt. ECTS       |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Konsultacje  | 3 godz.  | 0,12 pkt. ECTS       |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Egzamin  | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS       |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| <b>Razem kontaktowe</b>  | <b>50 godz.</b>  | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| NIEKONTAKTOWE  |  |                      |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Przygotowanie do kolokwium   | 10 godz.   | 0,40 pkt. ECTS       |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Przygotowanie 2 sprawozdań   | 10 godz.   | 0,40 pkt. ECTS       |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Przygotowanie do egzaminu  | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS       |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Studiowanie literatury   | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS       |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| <b>Razem niekontaktowe</b>   | <b>50 godz.</b>  | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |  |  |             |              |             |         |          |                |           |          |                |             |         |                |         |         |                |                         |                 |                      |               |  |  |                            |          |                |                            |          |                |                           |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |

|   |  |                 |                      |
|---|--|-----------------|----------------------|
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Wykłady  | 15 godz.        | 0,60 pkt. ECTS       |
|   | Ćwiczenia  | 30 godz.        | 1,20 pkt. ECTS       |
|   | Konsultacje  | 3 godz.         | 0,12 pkt. ECTS       |
|   | Egzamin  | 2 godz.         | 0,08 pkt. ECTS       |
|   | <b>Razem kontaktowe</b>  | <b>50 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 – IPS2_W02, Inz2_W01<br>W2 – IPS2_W10<br>U1 - IPS2_U02, Inz2_U03<br>U2 – IPS2_U09, Inz2_U01<br>K1 – IPS2_K01<br>K2 – IPS2_K02 |                 |                      |

**Załącznik do Uchwały nr 59/2020-2021  
Senatu UP w Lublinie z dnia 25 czerwca 2021 r.**

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Functional packaging   |
| Język wykładowy   | English  |
| Rodzaj modułu   | facultative  |
| Poziom studiów  | Master's degree  |
| Forma studiów   | stationary   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2.04/1.96)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Prof. dr hab. eng. Agnieszka Wójtowicz   |
| Jednostka oferująca moduł   | Department of Thermal Technology and Food Process Engineering  |
| Cel modułu  | The aim of the course is to provide students with issues related to the possibility of extending the shelf life of food products through the use of modern packaging systems and various packaging materials that enable the use of functional and active packaging for loose and liquid products, fruit and vegetables, meat, frozen foods. Smart and interactive packaging, systems for monitoring freshness and changes in products during storage, functional gases as a tool for controlling biochemical processes and sensory changes, modern packaging machines in a modified and protective atmosphere, active labels and RFID systems, tests of strength properties of packaging materials will be presented. . |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Knowledge:   |
|   | W1 knows and understands modern packaging techniques and functions of biological materials packaging   |
|   | W2 knows and understands the principles of modern packaging machines and techniques to protect products safety   |
|   | Skills:  |
|   | U1 is able to select the appropriate packaging technique for various groups of agri-food products  |
|   | U2 is able to perform, under the supervision of a scientific supervisor, tests of various packaging materials with the use of appropriate software   |
| Social competences:   |  |

|  |   |
|--|---|
|  | K1 is able to use appropriate packaging methods in the production of high-quality food and is able to pass this information to others   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | none  |
| Treści programowe modułu   | <p>The lectures include: food transformation during storage, packaging requirements, aseptic packaging systems, MAP packaging, functions of protective gases, vacuum packaging, active and interactive packaging, indicator packaging, application of susceptors, antibacterial additives, absorbers and emitters, product identification systems, labelling, RFID coding and technology, testing and analysis of the results of the mechanical properties of packaging materials.</p> <p>The classes include: the characteristics and properties of packaging materials for functional packaging, methods of production of various construction forms of packaging, features of multi-layer materials and methods of refining packaging materials, functional closing systems, testing the properties of various materials, including strength tests: tear, tensile, puncture, testing of vacuum packaging conditions.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><b>Basic literature:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colles R., McDowell D., Kirwan M.: Food Packaging Technology, Blackwell Publishing, CRC Press, Boca Raton, USA, 2003</li> <li>2. Rooney M.L.: Active Food Packaging, Blackie Academic &amp; Professional, Chapman &amp; Hall, Glasgow, 1995</li> <li>3. Ahvenainen R.: Novel Food Packaging Techniques, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, UK, 2003.</li> <li>4. Czerniawski B., Michniewicz J., Opakowania żywności, AFT, Czeladź, 1998.</li> <li>5. Wojciechowska P. Materiały hybrydowe w innowacjach opakowaniowych, Wydawnictwo UEP, 2018</li> </ol> <p><b>Auxiliary literature:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prospects and catalogues of packaging machinery producers.</li> <li>2. Law regulations and rules</li> <li>3. Scientific papers.</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | The theory will be given as lectures and presentations. Syllabus and slides will be available as materials for study. Classes/labs as presentations and laboratory practical works.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1 – written exam</p> <p>W2 – written exam</p> <p>U1 – written exam</p> <p>U2 – assessment of test report</p>  |



|   | K1 – evaluation of the student's work as presenter   |                    |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
|---|--|--------------------|--|--|-------------|--------------|--------------------|---------|-------|-----------|-------|-------|-----------|--------------------|------|-----------|------------|------|-----------|------------|------|-----------|--------------------------------------|--|--|--------------------|--|--|-------------|--------------|--------------------|--------------------------|------|-----------|---------------------------|------|-----------|---------------------------|-------|-----------|-----------------------|------|-----------|-----------------------|-------|-----------|--|--|--|---|--|--|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Final note is based on the written exam results - 100%   |                    |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| Bilans punktów ECTS   | <table> <thead> <tr> <th colspan="3"><b>CONTACT</b></th> </tr> <tr> <th><b>Form</b></th> <th><b>Hours</b></th> <th><b>Points ECTS</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lecture</td> <td>15 h.</td> <td>0.60 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Class</td> <td>30 h.</td> <td>1.20 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Written class exam</td> <td>2 h.</td> <td>0.08 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Consulting</td> <td>2 h.</td> <td>0.08 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Final exam</td> <td>2 h.</td> <td>0.08 ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Total 51 h. that is 2.04 ECTS</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3"><b>NON-CONTACT</b></th> </tr> <tr> <th><b>Form</b></th> <th><b>Hours</b></th> <th><b>Points ECTS</b></th> </tr> <tr> <td>Presentation preparation</td> <td>5 h.</td> <td>0.20 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Preparation to class exam</td> <td>5 h.</td> <td>0.20 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Preparation to final exam</td> <td>10 h.</td> <td>0.40 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Preparation of report</td> <td>4 h.</td> <td>0.16 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Reading of literature</td> <td>25 h.</td> <td>1.00 ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Total non-contact 49 h. that is 1.94 ECTS</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Total student workload 100 h. that is 4.0 ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> | <b>CONTACT</b>     |  |  | <b>Form</b> | <b>Hours</b> | <b>Points ECTS</b> | Lecture | 15 h. | 0.60 ECTS | Class | 30 h. | 1.20 ECTS | Written class exam | 2 h. | 0.08 ECTS | Consulting | 2 h. | 0.08 ECTS | Final exam | 2 h. | 0.08 ECTS | <b>Total 51 h. that is 2.04 ECTS</b> |  |  | <b>NON-CONTACT</b> |  |  | <b>Form</b> | <b>Hours</b> | <b>Points ECTS</b> | Presentation preparation | 5 h. | 0.20 ECTS | Preparation to class exam | 5 h. | 0.20 ECTS | Preparation to final exam | 10 h. | 0.40 ECTS | Preparation of report | 4 h. | 0.16 ECTS | Reading of literature | 25 h. | 1.00 ECTS | <b>Total non-contact 49 h. that is 1.94 ECTS</b> |  |  | <b>Total student workload 100 h. that is 4.0 ECTS</b> |  |  |
| <b>CONTACT</b>  |  |                    |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| <b>Form</b>   | <b>Hours</b>   | <b>Points ECTS</b> |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| Lecture   | 15 h.  | 0.60 ECTS          |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| Class   | 30 h.  | 1.20 ECTS          |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| Written class exam  | 2 h.   | 0.08 ECTS          |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| Consulting  | 2 h.   | 0.08 ECTS          |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| Final exam  | 2 h.   | 0.08 ECTS          |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| <b>Total 51 h. that is 2.04 ECTS</b>  |  |                    |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| <b>NON-CONTACT</b>  |  |                    |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| <b>Form</b>   | <b>Hours</b>   | <b>Points ECTS</b> |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| Presentation preparation  | 5 h.   | 0.20 ECTS          |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| Preparation to class exam   | 5 h.   | 0.20 ECTS          |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| Preparation to final exam   | 10 h.  | 0.40 ECTS          |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| Preparation of report   | 4 h.   | 0.16 ECTS          |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| Reading of literature   | 25 h.  | 1.00 ECTS          |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| <b>Total non-contact 49 h. that is 1.94 ECTS</b>  |  |                    |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| <b>Total student workload 100 h. that is 4.0 ECTS</b>   |  |                    |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Lecture – 15 h.<br>Class – 30 h.<br>Consulting – 2 h.<br>Written class exam – 2 h.<br>Final exam – 2 h.<br><b>Total 51 h. that is 2.04 ECTS</b>  |                    |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <b>Codes of learning outcomes</b><br>W1 – IPS2_W09<br>W2 – IPS2_W11<br>U1 – IPS2_U12<br>U2 – IPS2_U02/ Inz2_U01<br>K1 – IPS2_K01   |                    |  |  |             |              |                    |         |       |           |       |       |           |                    |      |           |            |      |           |            |      |           |                                      |  |  |                    |  |  |             |              |                    |                          |      |           |                           |      |           |                           |       |           |                       |      |           |                       |       |           |  |  |  |   |  |  |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria Przemysłu Spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Zarządzanie marką i informacją<br>Brand and information management  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,64/0,36)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Prof. dr hab. Agnieszka Wójtowicz   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu Zarządzanie marką i informacją jest przygotowanie studentów do podejmowania i wdrażania decyzji związanych z zarządzaniem marką lub portfelem marek przedsiębiorstwa.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Zna wiedzę niezbędną do rozumienia ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań w zakresie produkcji żywności  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi opracować dokumentację wyników realizacji zadania marketingowego  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Jest gotów myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i kreatywny<br>K2. Posiada świadomość zawodowej odpowiedzialności za produkcję żywności  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   |   |
| Treści programowe modułu  | Nowe tendencje w zarządzaniu marketingiem. Wybór grupy docelowej i pozycjonowanie marki. Plan marketingowy marki. Badania marketingowe w zarządzaniu marką. Marka a postępowanie nabywców na rynku. Prawne aspekty zarządzania marką. Strategiczne aspekty zarządzania marką – wybrane aspekty. Projekt rewitalizacji marki. Wycena wartości marki. Zarządzanie marką na rynku międzynarodowym. Marketing marek dla młodych konsumentów. Zarządzanie marką detalisty. Projektowanie działań operacyjnych marki i budżetowanie. Planowanie kampanii promocyjnej marki. |

|   | Internet w zarządzaniu marką. Promocja marki w miejscu sprzedaży. Programy lojalnościowe marki. System identyfikacji wizualnej marki. Zarządzanie marką w sytuacji kryzysowej.  |                       |              |             |        |          |                |             |         |                |                                  |  |                       |                           |         |                |                                    |  |                       |
|---|---|-----------------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-------------|---------|----------------|----------------------------------|--|-----------------------|---------------------------|---------|----------------|------------------------------------|--|-----------------------|
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | P. Kotler, G. Armstrong, J. Saunders, V. Wong, Marketing. Podręcznik europejski, PWE, Warszawa 2002<br>A.E.Pitcher, The Role of Branding in International Advertising, International Journal of Advertising, 1985<br>J. Kall, R. Kłeczek, A., Sagan Zarządzanie marką, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006<br>G. Urbanek, Zarządzanie marką, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002  |                       |              |             |        |          |                |             |         |                |                                  |  |                       |                           |         |                |                                    |  |                       |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, dyskusja  |                       |              |             |        |          |                |             |         |                |                                  |  |                       |                           |         |                |                                    |  |                       |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | Prezentacja   |                       |              |             |        |          |                |             |         |                |                                  |  |                       |                           |         |                |                                    |  |                       |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena prezentacji stanowi 100% oceny.   |                       |              |             |        |          |                |             |         |                |                                  |  |                       |                           |         |                |                                    |  |                       |
| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Forma zajęć</th> <th style="text-align: left;">Liczba godz.</th> <th style="text-align: left;">Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>1 godz.</td> <td>0,04 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Razem kontaktowe 16 godz.</b></td> <td><b>0,64 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie prezentacji</td> <td>9 godz.</td> <td>0,36 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Razem niekontaktowe 9 godz.</b></td> <td><b>0,36 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 25 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć           | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Konsultacje | 1 godz. | 0,04 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe 16 godz.</b> |  | <b>0,64 pkt. ECTS</b> | Przygotowanie prezentacji | 9 godz. | 0,36 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe 9 godz.</b> |  | <b>0,36 pkt. ECTS</b> |
| Forma zajęć   | Liczba godz.  | Punkty ECTS           |              |             |        |          |                |             |         |                |                                  |  |                       |                           |         |                |                                    |  |                       |
| Wykład  | 15 godz.  | 0,60 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |             |         |                |                                  |  |                       |                           |         |                |                                    |  |                       |
| Konsultacje   | 1 godz.   | 0,04 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |             |         |                |                                  |  |                       |                           |         |                |                                    |  |                       |
| <b>Razem kontaktowe 16 godz.</b>  |   | <b>0,64 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |             |         |                |                                  |  |                       |                           |         |                |                                    |  |                       |
| Przygotowanie prezentacji   | 9 godz.   | 0,36 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |             |         |                |                                  |  |                       |                           |         |                |                                    |  |                       |
| <b>Razem niekontaktowe 9 godz.</b>  |   | <b>0,36 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |             |         |                |                                  |  |                       |                           |         |                |                                    |  |                       |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.<br>Udział w konsultacjach – 1 godz.<br><b>Łącznie 16 godz. co stanowi 0,64 pkt. ECTS</b>  |                       |              |             |        |          |                |             |         |                |                                  |  |                       |                           |         |                |                                    |  |                       |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - IPS2_W06<br>U1 - IPS2_U03<br>K1 - IPS2_K01<br>K2 - IPS2_K02  |                       |              |             |        |          |                |             |         |                |                                  |  |                       |                           |         |                |                                    |  |                       |

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Technika Rolnicza i Leśna, specjalność: Inżynieria Przemysłu Spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich</b><br>Computer aided engineering   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,28/0,72)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. inż. Jacek Mazur profesor uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych   |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z programem komputerowym stosowanym do wspomagania obliczeń inżynierskich. Studenci nabywają praktyczną umiejętność wykonywania złożonych obliczeń matematycznych przy wykorzystaniu programu komputerowego Mathcad. Tworzenie modeli 3D z wykorzystaniem DesignSpark Mechanical, Opracowanie przykładowych wydruków modeli 3D, Symulowanie działania urządzeń z wykorzystaniem modeli 3D. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1. Student ma wiedzę z zakresu metod rozwiązywania złożonych obliczeń inżynierskich.  |
|   | 2. Student posiada wiedzę przydatną o metodach druku 3D.  |
|   | 3. Student posiada wiedzę przydatną do tworzenia i wykorzystywania modeli w technologii druku 3D.   |
|   | Umiejętności:   |
|   | 1. Student posiada umiejętność wykonywania złożonych obliczeń inżynierskich przy wykorzystaniu programu komputerowego.  |
|   | 2. Student potrafi przygotować modelowe elementy w technologii druku 3D.  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| 1. Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się, potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i   |   |

|  |   |
|--|---|
|  | doskonalić kompetencje zawodowe   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Matematyka, informatyka, grafika inżynierska  |
| Treści programowe modułu   | Ćwiczenia i wykłady obejmują wykonywanie złożonych obliczeń inżynierskich przy wykorzystaniu programu komputerowego Mathcad (całki, równania różniczkowe, układy równań). Treścią przedmiotu będą również techniki szybkiego wytwarzania – technologia Fused Deposition Modelling w projektowaniu, modelowaniu i praktyce (podstawy, materiały, zastosowania, maszyny, oprogramowanie, planowanie i realizacja procesu, obróbka wykańczająca).  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | Literatura obowiązkowa:<br>1. Kaziunas France A.: Świat druku 3D. Przewodnik. – Helion 2014.<br>2. Pietraszek J., 2008. Mathcad : ćwiczenia. Gliwice: Wydawnictwo Helion.<br>Literatura zalecana:<br>1. Budzik G., Siemiński P.: Techniki przyrostowe. Druk 3D. Drukarki 3D. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015.<br>2. Pakowski Z., M. Grębowski M., 2001. Symulacja procesów inżynierii chemicznej. Teoria i zadania rozwiązane programem Mathcad. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź.<br>3. Siemiński P., Budzik G.: Techniki przyrostowe. Druk 3D. Drukarki 3D. – OWPW 2015. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady , ćwiczenia, zajęcia praktyczne z rozwiązywanie zadań rachunkowych w programie komputerowym Mathcad, Przygotowywanie modeli 3D w programie DesignSpark Mechanical, zajęcia praktyczne z druku 3D.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <u>Wiedza:</u><br>W1.- praca pisemna (kolokwium);<br>W2.- Ocena prac przygotowywanych w technologii druku 3D;<br>W3.- Ocena prac przygotowywanych w technologii druku 3D;<br><u>Umiejętności:</u><br>U1. - praca pisemna (kolokwium);<br>U2. - Ocena prac przygotowywanych w technologii druku 3D;<br><u>Kompetencje społeczne:</u><br>K.1.- zaliczenie przygotowywanych prac w technologii druku 3D.   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Kolokwium – 60%;<br>Ocena prac przygotowywanych w technologii druku 3D – 40%.   |

| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Forma zajęć</th> <th style="text-align: left;">Liczba godz.</th> <th style="text-align: left;">Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>8 godz.</td> <td>0,32 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia praktyczne</td> <td>20 godz.</td> <td>0,8 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>32 godz.</b></td> <td><b>1,28 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwium</td> <td>8 godz.</td> <td>0,16 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>10 godz.</td> <td>0,72 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>18 godz.</b></td> <td><b>0,72 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć           | Liczba godz. | Punkty ECTS | Ćwiczenia | 8 godz. | 0,32 pkt. ECTS | Ćwiczenia praktyczne | 20 godz. | 0,8 pkt. ECTS | Kolokwium | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Konsultacje | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>32 godz.</b> | <b>1,28 pkt. ECTS</b> | Przygotowanie do kolokwium | 8 godz. | 0,16 pkt. ECTS | Studiowanie literatury | 10 godz. | 0,72 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>18 godz.</b> | <b>0,72 pkt. ECTS</b> |
|---|---|-----------------------|--------------|-------------|-----------|---------|----------------|----------------------|----------|---------------|-----------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|---------|----------------|------------------------|----------|----------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|
| Forma zajęć   | Liczba godz.  | Punkty ECTS           |              |             |           |         |                |                      |          |               |           |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Ćwiczenia   | 8 godz.   | 0,32 pkt. ECTS        |              |             |           |         |                |                      |          |               |           |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Ćwiczenia praktyczne  | 20 godz.  | 0,8 pkt. ECTS         |              |             |           |         |                |                      |          |               |           |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Kolokwium   | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS        |              |             |           |         |                |                      |          |               |           |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Konsultacje   | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS        |              |             |           |         |                |                      |          |               |           |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>32 godz.</b>   | <b>1,28 pkt. ECTS</b> |              |             |           |         |                |                      |          |               |           |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Przygotowanie do kolokwium  | 8 godz.   | 0,16 pkt. ECTS        |              |             |           |         |                |                      |          |               |           |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Studiowanie literatury  | 10 godz.  | 0,72 pkt. ECTS        |              |             |           |         |                |                      |          |               |           |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>18 godz.</b>   | <b>0,72 pkt. ECTS</b> |              |             |           |         |                |                      |          |               |           |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w ćwiczeniach i ćwiczeniach praktycznych – 28 godz.<br/>         Udział w konsultacjach – 2 godz.<br/>         Udział w kolokwium – 2 godz.<br/> <b>Łącznie 32 godz. co stanowi 1,28 pkt. ECTS</b></p>  |                       |              |             |           |         |                |                      |          |               |           |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br/>         W1 - IPS2 _W03, Inz2 _W01<br/>         W2 - IPS2 _W02,<br/>         W3 - IPS2 _W02,<br/>         U1 – IPS2 _U01,<br/>         U2 - IPS2 _U08, Inz2 _U036<br/>         K1 - IPS2 _K03</p>  |                       |              |             |           |         |                |                      |          |               |           |         |                |             |         |                |                         |                 |                       |                            |         |                |                        |          |                |                            |                 |                       |

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Technika Rolnicza i Leśna, specjalność: Inżynieria Przemysłu Spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Przetwórstwo ryb i owoców morza<br>Processing of fish and seafood  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,04/1,96)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. inż. Jacek Mazur profesor uczelni  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z ogólnie rozumianą problematyką przetwarzania ryb oraz owoców morza. Zapoznanie studentów z wymogami technologicznymi i rygorami bezpiecznego przetwarzania ryb oraz owoców morza ze szczególnym naciskiem na park maszynowy i uwarunkowania technologiczne. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | 1. Student potrafi rozumie podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z przetwórstwem ryb oraz owoców morza.  |
|   | Umiejętności:  |
|   | 1. Student potrafi nadzorować i kontrolować aspekty związane z przetwarzaniem ryb oraz owoców morza.   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | 1. Student ma świadomość niebezpieczeństw dla konsumenta związanych z nieprzestrzeganiem prawidłowych zasad przy przetwórstwie ryb oraz owoców morza.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Operacje i Procesy Jednostkowe, Podstawy Inżynierii Produktu, , Termodynamika, Fizyka  |
| Treści programowe modułu  | Specyfika przetwórstwa rybnego, surowce żywnościowe przemysłu, formy surowców rybnych, ich wartość użytkowa i przydatność technologiczna, charakterystyka ważniejszych operacji, zabiegów i  |

|  |   |                       |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                       |
|--|---|-----------------------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|-------------|---------|----------------|------------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|
|  | <p>procesów technologicznych stosowanych w przetwórstwie ryb i owoców morza, technologicie utrwalania ryb i owoców morza.</p> <p>Ćwiczenia obejmują:<br/>         Technologia ryb porcjowanych, technologia farszów rybnych wraz z przemysłową produkcją surimi, technologia ryb marynowanych, solonych oraz prezerw rybnych, Technologia zimnego i gorącego wędzenia ryb, technologia konserw rybnych, technologia gotowych dań rybnych i wyrobów garmażeryjnych, technologia past rybnych. Obróbka kalmarów, Obróbka i wykorzystanie bezkręgowców wodnych, technologia konserw rybnych oraz technologia konserw ze skorupiaków i mięczaków.</p> |                       |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                       |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sikorski Z.E., Technologia żywności pochodzenia morskiego, WNT, Warszawa, 1980.</li> <li>2. Sikorski Z.E., Ryby i bezkręgowce morskie, WNT, Warszawa, 2005.</li> </ol> <p>Literatura dodatkowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Litwińczuk Z., Towaroznawstwo surowców i produktów zwierzęcych z podstawami przetwórstwa, Powszechnie Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 2012.</li> </ol>   |                       |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                       |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady, zajęcia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne, praca projektowa.  |                       |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                       |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>Wiedza:<br/>         W1. - praca pisemna (zaliczenie).</p> <p>Umiejętności:<br/>         U1. - praca pisemna (zaliczenie), ocena prac projektowych i ich wykonania.</p> <p>Kompetencje społeczne:<br/>         K1. - ocena pracy projektowej studenta.<br/>         Protokół ocen, które student uzyskał w ramach zaliczenia pisemnego lub ustnego, wykonanego projektu.</p>   |                       |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                       |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Kolokwium – 70%;<br>ocena prac projektowych i ich wykonania – 30%.  |                       |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                       |
| Bilans punktów ECTS  | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <p><b>Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS</b></p> <table> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>26 godz.</td> <td>1,04 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>6 godz.</td> <td>0,24 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie</td> <td>4 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>51 godz.</b></td> <td><b>2,04 pkt. ECTS</b></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <p>Przygotowanie do</p>  | Wykład                | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 26 godz. | 1,04 pkt. ECTS | Konsultacje | 6 godz. | 0,24 pkt. ECTS | Zaliczenie | 4 godz. | 0,08 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>51 godz.</b> | <b>2,04 pkt. ECTS</b> |
| Wykład   | 15 godz.  | 0,60 pkt. ECTS        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                       |
| Ćwiczenia  | 26 godz.  | 1,04 pkt. ECTS        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                       |
| Konsultacje  | 6 godz.   | 0,24 pkt. ECTS        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                       |
| Zaliczenie   | 4 godz.   | 0,08 pkt. ECTS        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                       |
| <b>Razem kontaktowe</b>  | <b>51 godz.</b>   | <b>2,04 pkt. ECTS</b> |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                       |



|   |   |
|---|---|
|   | zaliczenia 15 godz. 0,6 pkt. ECTS<br>Przygotowanie do zajęć i projektów 15 godz. 0,6 pkt. ECTS<br>Studiowanie literatury 19 godz. 0,76 pkt. ECTS<br><b>Razem niekontaktowe 49 godz. 1,96 pkt. ECTS</b><br><br><b>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS</b> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 26 godz.<br>Udział w konsultacjach – 6 godz.<br>Udział w zaliczeniach – 4 godz.<br><b>Łącznie 51 godz. co stanowi 2,04 pkt. ECTS</b>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 - IPS2 _W03, IPS2 _W05<br>U2 – IPS2 _U01, IPS2 _U08<br>K1 - IPS2 _K01   |

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Inżynieria żywności molekularnej<br>Molecular food engineering   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | studia II stopnia  |
| Forma studiów   | studia stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | III  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,0/2,0)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Prof. dr hab. inż. Rafał Nadulski  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych  |
| Cel modułu  | Przedstawienie stanem wiedzy i wskazanie perspektyw rozwoju gastronomii molekularnej, mikrokapsułkowania składników żywności, i nanotechnologii w produkcji żywności.                                |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Posiada wiedzę dotyczącą inżynierii przetwórstwa spożywczego pod kątem wytwarzania żywności molekularnej i trendach rozwojowych w tym zakresie.  |
|   | W2. Zna przykłady zastosowania nowoczesnych technik przetwarzania surowców do produkcji żywności molekularnej.   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi wykorzystać posiadana wiedzę do przeprowadzenia eksperymentu i opisu zjawisk zachodzących w produkcji żywności molekularnej.   |
|   | U2. Potrafi uzyskiwać informacje z literatury, baz danych i właściwie dobranych źródeł dotyczące żywności molekularnej.  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Ma świadomość społecznych aspektów przetwarzania żywności oraz wpływu na zdrowie człowieka.  |
|   | K2. Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych i informatycznych i innych aspektów działalności inżyniera w sposób powszechnie zrozumiały. |
|   | Wiedza:  |
| W1. Posiada wiedzę dotyczącą inżynierii przetwórstwa spożywczego pod kątem wytwarzania  |  |

|   |  |
|---|--|
|   | żywności molekularnej i trendach rozwojowych w tym zakresie.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Wiedza w obszarze chemii i fizyki  |
| Treści programowe modułu                      | Wykłady: Interpretacja pojęcia żywność molekularna. Teoretyczne podstawy wytwarzania żywności molekularnej. Relacje między inżynierią żywności a gastronomią. Gastronomia molekularna. Nutraceutyki. Nanożywność. Mikrokapsułkowanie żywności. Podstawowe składniki. Procesy i operacje jednostkowe w produkcji żywności molekularnej. Technologie produkcji żywności molekularnej. Zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas obróbki żywności. Wyposażenie i urządzenia techniczne. Nowe metody tworzenia i kształtowania właściwości żywności. Korzyści i zagrożenia związane z kuchnią molekularną. Trendy w zakresie produkcji żywności molekularnej.<br>Ćwiczenia: Przegląd potraw, receptur i techniki przygotowania. Przygotowanie wybranych potraw w laboratorium.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lavelle C., This H., Kelly AI., Burke R. 2021 Handbook of Molecular Gastronomy Scientific Foundations, Educational Practices, and Culinary Applications, CRC Press</li> <li>Piotr Tomasiak 2019 Zarys nanotechnologii żywności i kosmetyków, Wydawnictwo Naukowe Sophia</li> <li>Gustavo Molina, Inamuddin, Franciele Maria Pelissari, Abdullah Mohamed Asiri 2019 Food Applications of Nanotechnology CRC Press</li> <li>Bos J., Harna R. 2015 Kuchnia molekularna. Podstawowe techniki i przepisy. Wydawnictwo: Rozpisani.pl, ISBN: 9788394162702</li> <li>Glissen W. 2011 Professional Cooking. Wiley and Sons, ISBN 978-0-470-19752-3</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Leslie Pray, Annie Yaktine 2009 Nanotechnology in Food Products, The National Academic Press</li> <li>This H 2005 Molecular gastronomy. Columbia University Press. New York, ISBN 0 -231-13312-X</li> </ol> <p>Strony internetowe i publikacje wskazane przez prowadzącego przedmiot</p> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykłady i ćwiczenia audytoryjne w postaci prezentacji multimedialnych, ćwiczenia laboratoryjne – prezentacje oraz badania w laboratorium z wykorzystaniem aparatury Katedry Inżynierii i Maszyn Spożywczych.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy                | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia   |

| dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się   | <p>się:</p> <p>W1 – zaliczenie pisemne</p> <p>W2 – zaliczenie pisemne</p> <p>U1 – sprawozdanie</p> <p>U2 – prezentacja</p> <p>K1 – ocena pracy studenta przedstawiającego prezentację</p> <p>K2 – ocena pracy studenta przedstawiającego prezentację</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: zaliczenie w formie pisemnej, kolokwia częściowe w formie pisemnej, dziennik prowadzącego, prezentacja</p>  |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
|---|--|----------------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|---------------------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|------------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------|---------|----------------|----------------------------|----------|----------------|-----------------------------|----------|----------------|------------------------|----------|----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Waga i udział ocen uzyskanych przez studenta w wyniku weryfikacji poszczególnych efektów uczenia się (student otrzymuje jedną ocenę z zaliczenia, jedną ze sprawozdania i jedną ocenę z prezentacji):</p> <p>W1 – 30%</p> <p>W2 – 30%</p> <p>U1 – 15%</p> <p>U2 – 15%</p> <p>K1 – 5%</p> <p>K2 – 5%</p> <p>W ocenie końcowej wiedza stanowi 60%, umiejętności 30%, kompetencje 10%.</p>   |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium z ćwiczeń</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>1 godz.</td> <td>0,04 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Przygotowanie prezentacji</td> <td>5 godz.</td> <td>0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwium</td> <td>10 godz.</td> <td>0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>10 godz.</td> <td>0,32 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>15 godz.</td> <td>0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć          | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Kolokwium z ćwiczeń | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Konsultacje | 1 godz. | 0,04 pkt. ECTS | Zaliczenie | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>50 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS</b> | Przygotowanie prezentacji | 5 godz. | 0,20 pkt. ECTS | Przygotowanie do kolokwium | 10 godz. | 0,20 pkt. ECTS | Przygotowanie do zaliczenia | 10 godz. | 0,32 pkt. ECTS | Studiowanie literatury | 15 godz. | 0,20 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>50 godz.</b> | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |
| Forma zajęć   | Liczba godz.   | Punkty ECTS          |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Wykład  | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Ćwiczenia   | 30 godz.   | 1,20 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Kolokwium z ćwiczeń   | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Konsultacje   | 1 godz.  | 0,04 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Zaliczenie  | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>50 godz.</b>  | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Przygotowanie prezentacji   | 5 godz.  | 0,20 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Przygotowanie do kolokwium  | 10 godz.   | 0,20 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Przygotowanie do zaliczenia   | 10 godz.   | 0,32 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Studiowanie literatury  | 15 godz.   | 0,20 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>50 godz.</b>  | <b>2,0 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 1 godz.</p> <p>Udział w kolokwium – 2 godz.</p>  |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                      |                           |         |                |                            |          |                |                             |          |                |                        |          |                |                            |                 |                      |

|  |   |
|--|---|
|  | Udział w zaliczeniu – 2 godz.<br><b>Łącznie 50 godz. co stanowi 2,0 pkt. ECTS</b>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 - IPS2 _W05<br>W2 - Inz2 _W01<br>U1 - Inz2 _U01<br>U2 - IPS2 _U03<br>K1 - IPS2 _K02<br>K2 - IPS2 _K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Szczegółowe inżynierie chłodnicze w produkcji żywności<br>Specific refrigeration engineering in food production   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia II stopnia   |
| Forma studiów   | studia stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (3/1)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. inż. Dariusz Góral, prof. uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz   |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z technologiami utrwalania żywności i materiałów rolniczych przy wykorzystaniu schładzania i zamrażania. Zakres przekazywanej wiedzy obejmuje właściwości (termofizyczne, biologiczne, chemiczne) poszczególnych grup produktów, elementy składowe struktur instalacyjnych, procesy wstępne oraz szczegółowe technologie chłodnicze i zamrażalnicze tych produktów spożywczych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. posiada wiedzę o zmianach podstawowych właściwości żywności w czasie ich chłodzenia i zamrażania z uwzględnieniem procesów zachodzących podczas przetwarzania chłodniczego.   |
|   | W2. zna linie technologiczne służące do zamrażania poszczególnych grup produktów (owoce, warzywa, ryby...)  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. umie dobrać procesy obróbki różnych rodzajów żywności w powiązaniu z konstrukcją i działaniem maszyn do tego przewidzianych   |
|   | U2. modeluje przebieg procesu i empirycznie wyznacza parametry procesów chłodniczych.   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1 Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu   |   |

|  |  |
|--|--|
|  | informacji dotyczących osiągnięć w zakresie inżynierii chłodnictwa żywności.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  |  |
| Treści programowe modułu   | Teoria i praktyka zmian podstawowych właściwości zróżnicowanych materiałów w czasie ich chłodzenia i zamrażania z uwzględnieniem procesów zachodzących podczas przetwarzania chłodniczego. Szczegółowa charakterystyka procesów obróbki wstępnej w powiązaniu z konstrukcją i działaniem maszyn do tego przewidzianych. Modelowanie przebiegu procesu i empiryczne wyznaczenie parametrów procesów. Linie technologiczne służące do zamrażania poszczególnych grup produktów (owoce, warzywa, ryby...)   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gruda Z., Postolski J. Zamrażanie żywności. WNT Warszawa 1999</li> <li>2. Technika chłodnicza dla praktyków. Przechowywalność żywności. Praca zbiorowa. Red. B. Gaziński Wyd. Systherm Technik, Poznań 2013</li> <li>3. Mięso i przetwory drobiowe-technologia, higiena, jakość. Praca zbiorowa. Red. T. Grabowski i J. Kijowski WNT Warszawa 2009.</li> <li>4. Miesięcznik „Chłodnictwo”</li> <li>5. Miesięcznik „Chłodnictwo i klimatyzacja”</li> <li>6. Miesięcznik „Przemysł spożywczy”</li> <li>7. Miesięcznik „Technika chłodnicza i klimatyzacyjna”</li> <li>8. Technologia chłodnictwa żywności, składniki pokarmowe i kontrola ich przemian: praca zbiorowa Stanisław Michałowski Wydaw. Politechniki Łódzkiej, 1995</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. wykład-prezentacje multimedialne</li> <li>2. zajęcia terenowe w zakładach przetwórczych</li> <li>3. filmy dydaktyczne</li> <li>4. zadania domowe</li> </ol>  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>W1 – egzamin<br/> W2– egzamin<br/> U1 – kolokwium częściowe<br/> U2– kolokwium częściowe<br/> K1 – prezentacja na zadany temat</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>egzamin 60%<br/> kolokwium częściowe 25%<br/> prezentacja na zadany temat 15%</p>   |

| Bilans punktów ECTS   | <p><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="715 230 906 297">Forma zajęć ECTS</th> <th data-bbox="930 230 1106 264">Liczba godz.</th> <th data-bbox="1305 230 1404 264">Punkty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="715 338 820 371">Wykład</td> <td data-bbox="922 338 1034 371">25 godz.</td> <td data-bbox="1177 338 1382 371">1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td data-bbox="715 376 852 409">Ćwiczenia</td> <td data-bbox="922 376 1034 409">30 godz.</td> <td data-bbox="1177 376 1382 409">1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td data-bbox="715 414 1106 448">Kolokwium z ćwiczeń</td> <td data-bbox="1042 414 1106 448">2 godz.</td> <td data-bbox="1177 414 1382 448">0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td data-bbox="715 452 868 486">Konsultacje</td> <td data-bbox="930 452 1034 486">1 godz.</td> <td data-bbox="1177 452 1382 486">0,02 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td data-bbox="715 490 852 524">Egzamin</td> <td data-bbox="930 490 1034 524">2 godz.</td> <td data-bbox="1177 490 1382 524">0,5 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="715 528 1106 562"><b>Razem kontaktowe 60 godz.</b></td> <td data-bbox="1177 528 1382 562"><b>3,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="0"> <tbody> <tr> <td data-bbox="715 633 911 701">Przygotowanie prezentacji</td> <td data-bbox="1010 667 1106 701">5 godz.</td> <td data-bbox="1177 667 1382 701">0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td data-bbox="715 705 911 772">Przygotowanie do kolokwium</td> <td data-bbox="1010 739 1106 772">5 godz.</td> <td data-bbox="1177 739 1382 772">0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td data-bbox="715 777 911 844">Przygotowanie do egzaminu</td> <td data-bbox="1010 810 1106 844">8 godz.</td> <td data-bbox="1177 810 1382 844">0,32 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td data-bbox="715 848 911 916">Przygotowanie sprawozdania</td> <td data-bbox="1010 882 1106 916">2 godz.</td> <td data-bbox="1177 882 1382 916">0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td data-bbox="715 920 979 954">Studiowanie literatury</td> <td data-bbox="1002 920 1106 954">5 godz.</td> <td data-bbox="1177 920 1382 954">0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="715 958 1142 992"><b>Razem niekontaktowe 25 godz.</b></td> <td data-bbox="1177 958 1382 992"><b>1,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 85 godz. co odpowiada 4pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć ECTS     | Liczba godz. | Punkty | Wykład | 25 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Kolokwium z ćwiczeń | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Konsultacje | 1 godz. | 0,02 pkt. ECTS | Egzamin | 2 godz. | 0,5 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe 60 godz.</b> |  | <b>3,0 pkt. ECTS</b> | Przygotowanie prezentacji | 5 godz. | 0,20 pkt. ECTS | Przygotowanie do kolokwium | 5 godz. | 0,20 pkt. ECTS | Przygotowanie do egzaminu | 8 godz. | 0,32 pkt. ECTS | Przygotowanie sprawozdania | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Studiowanie literatury | 5 godz. | 0,20 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe 25 godz.</b> |  | <b>1,0 pkt. ECTS</b> |
|---|---|----------------------|--------------|--------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|---------------------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|---------|---------|---------------|----------------------------------|--|----------------------|---------------------------|---------|----------------|----------------------------|---------|----------------|---------------------------|---------|----------------|----------------------------|---------|----------------|------------------------|---------|----------------|-------------------------------------|--|----------------------|
| Forma zajęć ECTS  | Liczba godz.  | Punkty               |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| Wykład  | 25 godz.  | 1,20 pkt. ECTS       |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| Ćwiczenia   | 30 godz.  | 1,20 pkt. ECTS       |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| Kolokwium z ćwiczeń   | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS       |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| Konsultacje   | 1 godz.   | 0,02 pkt. ECTS       |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| Egzamin   | 2 godz.   | 0,5 pkt. ECTS        |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| <b>Razem kontaktowe 60 godz.</b>  |   | <b>3,0 pkt. ECTS</b> |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| Przygotowanie prezentacji   | 5 godz.   | 0,20 pkt. ECTS       |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| Przygotowanie do kolokwium  | 5 godz.   | 0,20 pkt. ECTS       |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| Przygotowanie do egzaminu   | 8 godz.   | 0,32 pkt. ECTS       |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| Przygotowanie sprawozdania  | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS       |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| Studiowanie literatury  | 5 godz.   | 0,20 pkt. ECTS       |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| <b>Razem niekontaktowe 25 godz.</b>   |   | <b>1,0 pkt. ECTS</b> |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 25 godz.<br/>         Udział w ćwiczeniach –30 godz.<br/>         Udział w konsultacjach –1 godz.<br/>         Udział w kolokwium – 2 godz.<br/>         Udział w egzaminie –2 godz.<br/> <b>Łącznie 60 godz. co stanowi 3,0 pkt. ECTS</b></p>  |                      |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br/>         W1 - IPS2 _W02<br/>         W2 - IPS2 _W03<br/>         U1 - IPS2 _U01<br/>         U2 – IPS2 _U11<br/>         K1 - IPS2 _K01</p>  |                      |              |        |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |                |         |         |               |                                  |  |                      |                           |         |                |                            |         |                |                           |         |                |                            |         |                |                        |         |                |                                     |  |                      |



**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Inżynieria przemysłu spożywczego  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Instalacje i systemy pomp ciepła<br>Heat pump installations and systems   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | drugiego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (3/1)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. inż. Dariusz Góral  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz   |
| Cel modułu  | Przekazanie wiedzy podstawowej celem rozumienia procesów zachodzących w systemach i instalacjach z udziałem pomp ciepła, z uwzględnieniem ich technicznego wyposażenia, budowy i eksploatacji   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Zna zasadę działania i budowę pomp ciepła   |
|   | W2. Uzyska wiedzę z zakresu wymiany masy oraz ciepła w budynkach oraz komfortu cieplnego pomieszczeń  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Zna zasady doboru elementów układów instalacji z pompami ciepła   |
|   | U2. Potrafi identyfikować poszczególne elementy urządzeń instalacji i systemów pomp ciepła  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1. Rozumie zagrożenia dla środowiska wynikające z eksploatacji pomp ciepła.  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich  |
| Treści programowe modułu  | Treści modułu obejmują: podstawowe właściwości powietrza wilgotnego, psychrometria procesów klimatyzacyjnych, wykres psychrometryczny, mieszanie, ogrzewanie, chłodzenie, osuszanie powietrza, nawilżanie powietrza z ogrzewaniem wstępnym i wtórnym, komfort cieplny i obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego i zewnętrznego, wybór obliczeniowych parametrów |

|  | powietrza nawiewanego, zyski ciepła od nasłonecznienia i innych źródeł, obciążenie cieplne pomp ciepła, stosowanie zróżnicowanych układów, także dwuprzewodowych i obejściowych, konstrukcja, przepływy, działanie, moc, pomp ciepła, wybrane zagadnienia konstrukcji i sterowania w systemach w odniesieniu do klimatyzacji, systemy sprężarkowe, systemy sorpcyjne, podstawy charakterystyki przepływów w przewodach z uwzględnieniem bilansu energii i współpracy wentylatorów z sieciami przewodów, układy jednoprzewodowe i dwuprzewodowe, wentylacja i równanie zaniku zanieczyszczeń w pomieszczeniu, zmiany entalpii powietrza, oczyszczanie powietrza, systemy techniczne, czystość i higiena w systemach i instalacjach z pompami ciepła. |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |               |         |         |               |                         |                 |                      |
|--|---|----------------------|--------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|---------------------|---------|----------------|-------------|---------|---------------|---------|---------|---------------|-------------------------|-----------------|----------------------|
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oszczak W.: Ogrzewanie domów z zastosowaniem pomp ciepła. WKiŁ sp. z o. o., Warszawa 2009.</li> <li>2. Rubik M: Pompy ciepła w systemach geotermii niskotemperaturowej. Wydawnictwo MULTIUCO, Warszawa 2011</li> <li>3. Kusto Zdzisław, Współpraca pomp ciepła ze źródłem konwencjonalnym. Algorytmy obliczania bilansu energetycznego i efektywności ekonomicznej, Wydawnictwo Gdańskiej Wyższej Szkoły Administracji, Gdańsk 2009</li> <li>4. Klugmann-Radziemska Ewa, Odnowialne źródła energii. Przykłady obliczeniowe, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2009</li> </ol>  |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |               |         |         |               |                         |                 |                      |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | wykład, wykład-prezentacje multimedialne, filmy dydaktyczne; ćwiczenia słowne, pisemne, dyskusja, interpretacja wykresów, słowna metoda problemowa, laboratoryjna metoda problemowa, eksperyment laboratoryjny, pomiar z obliczeniami.  |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |               |         |         |               |                         |                 |                      |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2 - egzamin, U1, K1 - ocena zadania projektowego, U2 - praca pisemna   |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |               |         |         |               |                         |                 |                      |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | egzamin – 50%<br>ocena zadania projektowego – 35%<br>praca pisemna – 15%  |                      |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |               |         |         |               |                         |                 |                      |
| Bilans punktów ECTS  | <p><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,32 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium z ćwiczeń</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,6 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>51 godz.</b></td> <td><b>3,0 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table>  | Forma zajęć          | Liczba godz. | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,32 pkt. ECTS | Kolokwium z ćwiczeń | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | Konsultacje | 2 godz. | 0,4 pkt. ECTS | Egzamin | 2 godz. | 0,6 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>51 godz.</b> | <b>3,0 pkt. ECTS</b> |
| Forma zajęć  | Liczba godz.  | Punkty ECTS          |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |               |         |         |               |                         |                 |                      |
| Wykład   | 15 godz.  | 0,60 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |               |         |         |               |                         |                 |                      |
| Ćwiczenia  | 30 godz.  | 1,32 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |               |         |         |               |                         |                 |                      |
| Kolokwium z ćwiczeń  | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS       |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |               |         |         |               |                         |                 |                      |
| Konsultacje  | 2 godz.   | 0,4 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |               |         |         |               |                         |                 |                      |
| Egzamin  | 2 godz.   | 0,6 pkt. ECTS        |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |               |         |         |               |                         |                 |                      |
| <b>Razem kontaktowe</b>  | <b>51 godz.</b>   | <b>3,0 pkt. ECTS</b> |              |             |        |          |                |           |          |                |                     |         |                |             |         |               |         |         |               |                         |                 |                      |

|   |  |
|---|--|
|   | <p><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <p>Przygotowanie projektu                    10 godz.                    0,20 pkt. ECTS</p> <p>Przygotowanie do kolokwium                    5 godz.                    0,20 pkt. ECTS</p> <p>Przygotowanie do egzaminu                    8 godz.                    0,32 pkt. ECTS</p> <p>Przygotowanie sprawozdania                    10 godz.                    0,08 pkt. ECTS</p> <p>Studiowanie literatury 5 godz.                    0,20 pkt. ECTS</p> <p><b>Razem niekontaktowe 38 godz.                    1,0 pkt. ECTS</b></p> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 89 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS</b></p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach –30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach –2 godz.</p> <p>Udział w kolokwium – 2 godz.</p> <p>Udział w egzaminie –2 godz.</p> <p><b>Łącznie 51 godz. co stanowi 3,0 pkt. ECTS</b></p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 - IPS2 _W01</p> <p>W2 - IPS2 _W03</p> <p>U1 - IPS2 _U01</p> <p>U2 – Inz2 _U02</p> <p>K1 - IPS2 _K02</p>   |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów   | Inżynieria przemysłu spożywczego   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | Zanieczyszczenia żywności<br>Contaminating of food   |
| Język wykładowy  | polski   |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy  |
| Poziom studiów   | studia II stopnia  |
| Forma studiów  | studia stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | II   |
| Semestr dla kierunku   | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 2 (1,3/0,7)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | prof. dr hab. Dariusz Andrejko   |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz  |
| Cel modułu   | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagrożeniami wynikającymi z zanieczyszczenia żywności, powstającymi w trakcie produkcji, transportu i przechowywania żywności   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.  | Wiedza:  |
|  | W1. Ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą czynników powodujących zanieczyszczenie żywności   |
|  | W2. Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu różnych zagrożeń zdrowotnych i środowiskowych związanych ze spożywaniem zanieczyszczonej żywności.   |
|  | Umiejętności:  |
|  | U1. Potrafi zidentyfikować poszczególne zanieczyszczenia żywności powstające w trakcie produkcji   |
|  | U2. Potrafi dobierać odpowiednie sposoby przetwarzania żywności minimalizując jej zanieczyszczenie.  |
|  | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | biologia, biotechnologia, technologia żywności, fizyka   |
| Treści programowe modułu   | Wykład: Pojęcia podstawowe, klasyfikację zanieczyszczeń powstających w trakcie produkcji żywności, drogi przedostawania się zanieczyszczeń do żywności, skutki działania zanieczyszczeń na organizm człowieka, sposoby i metody produkcji żywności wolnej od zanieczyszczeń. |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Ćwiczenia: Analiza zawartości zanieczyszczeń w wybranych produktach spożywczych Prezentacja przygotowanych przez studentów referatów dotyczących wybranych substancji niebezpiecznych lub potencjalnie niebezpiecznych przedostających się do żywności. Analiza norm dotyczących zawartości szkodliwych substancji w żywności.</p>  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andrejko D., Andrejko M. 2009. Zanieczyszczenia żywności. Źródła i oddziaływanie na organizm człowieka. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.</li> <li>2. Bednarski W., Reps A. 2001. Biotechnologia żywności. WNT.</li> <li>3. Biziuk M. 2001. Pesticyny, występowanie, oznaczanie i unieszkodliwianie. WNT, Warszawa.</li> <li>4. Nikonorow M., Urbanek-Karłowska B. 1987. Toksykologia żywności. PZWL, Wydanie II poprawione, Warszawa.</li> <li>5. Truchliński J. 2001. Ćwiczenia z toksykologii żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rejmer P. 1997. Podstawy ekotoksykologii. Wydawnictwo Ekoinżynieria, Lublin.</li> <li>2. Sadowska A. 2004. Rakotwórcze i trujące substancje roślinne. Wydawnictwo SGGW Warszawa.</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <p>wykład,<br/> ćwiczenia: analiza obowiązujących w Polsce i UE norm dotyczących bezpieczeństwa żywności, prezentacja opracowanych zagadnień z obszaru bezpieczeństwa żywności, ćwiczenia laboratoryjne</p>  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</u><br/> W1– zaliczenie pisemne<br/> W2– zaliczenie pisemne<br/> U1 – ocena wykonania sprawozdania i jego obrony<br/> U2– ocena wykonania sprawozdania i jego obrony<br/> K1 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:</u><br/> sprawozdania, dziennik prowadzącego, protokół zaliczenia</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Ocena z zaliczenia pisemnego – 80%<br/> Ocena z ćwiczeń (wykonanie ćwiczenia, sprawozdania) – 20%</p>   |

|   |   |                     |                       |
|---|---|---------------------|-----------------------|
| Bilans punktów ECTS   | <b>KONTAKTOWE</b>   |                     |                       |
|   | <b>Forma zajęć</b>  | <b>Liczba godz.</b> | <b>Punkty ECTS</b>    |
|   | Wykład  | 15 godz.            | 0,60 pkt. ECTS        |
|   | Ćwiczenia   | 15 godz.            | 0,60 pkt. ECTS        |
|   | Konsultacje   | 2 godz.             | 0,08 pkt. ECTS        |
|   | <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>32 godz.</b>     | <b>1,28 pkt. ECTS</b> |
|   | <b>NIEKONTAKTOWE</b>  |                     |                       |
|   | Przygotowanie prezentacji   | 5 godz.             | 0,20 pkt. ECTS        |
|   | Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń  | 10 godz.            | 0,40 pkt. ECTS        |
|   | Studiowanie literatury  | 3 godz.             | 0,12 pkt. ECTS        |
|   | <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>18 godz.</b>     | <b>0,72 pkt. ECTS</b> |
|   | <b>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS</b>  |                     |                       |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 15 godz.<br>Udział w konsultacjach – 2 godz.<br><b>Łącznie 32 godz. co stanowi 1,28 pkt. ECTS</b> |                     |                       |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 - IPS2 _W10<br>W2 - IPS2 _W10<br>U1 - IPS2 _U10<br>U2 – IPS2 _U10<br>K1 - IPS2 _K03                 |                     |                       |