**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Bezpieczeństwo i certyfikacja żywności |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Strukturalne podstawy jakości i trwałości owoców Structural basics of fruit quality and storage |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | drugiego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | 2 |
| 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. Agata Konarska, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z cechami strukturalnymi owoców, które wpływają na ich trwałość i jakość, a także przedstawienie zależności między budową owoców a ich szeroko rozumianą jakością. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| 1. Ma pogłębioną wiedzę na temat strukturalnych cech jakościowych owoców |
| 2. Zna zależności między strukturalnymi cechami owoców a ich jakością i trwałością |
| … |
| Umiejętności: |
| 1. Interpretuje i definiuje cechy morfologiczno-anatomiczne wpływające na jakość owoców |
| 2. Umie zastosować odpowiedni test histochemiczny do wykrywania podstawowych metabolitów wtórnych w owocach |
| … |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Jest gotów do pracy indywidualnej i zespołowej wykorzystując poznane metody |
| 2. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowegoW1 – BC2\_W01; BC2\_W05; W2 – BC2\_W01; BC2\_W05;U1 – BC2\_U02; BC2\_U06; BC2\_U11; U2 – BC2\_U02; BC2\_U06; BC2\_U11; K1 – BC2\_K01; BC2\_K03 |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy) | W1, W2 – InzBC\_W02U1, U2 - InzBC\_U02 |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Botanika i fizjologia roślin  |
| Treści programowe modułu  | Treści przedmiotu obejmują zagadnienia dotyczące strukturalnych cech owoców mających wpływ na ich atrakcyjność, jędrność, trwałość i właściwości prozdrowotne. Przedstawiają morfologiczne, anatomiczne i ultrastrukturalne własności owoców związane z ich jakością, ze szczególnym uwzględnieniem wosków epikutykularnych, kutykuli, szparek, przetchlinek, włosków, blizn powłoskowych i szypułkowych, spękań,  mikrospękań i ordzawień, a także tekstury owoców, obecności barwników i innych substancji biologicznie czynnych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Pieniążek S.A. [aut.: Z. Borecki i in.]. Sadownictwo. PWRiL, Warszawa, 2000.
2. Esau K. [ed. Henryk Teleżyński]. Anatomia roślin. PWRiL, Warszawa, 1973.
3. Jankiewicz L. Fizjologia roślin sadowniczych. PWN, Warszawa, 1984.
4. Latowski K. Morfologia, anatomia i taksonomia owoców i nasion. Wydawnictwo Kontekst, Poznań, 2015.
5. Harker F.R., Redgwell R.J., Hallett I.C., Murray S.H., Carter G. Texture of fresh fruit. Horticultural Reviews2010, 20*:* 121-224.
6. Knee M. Fruit quality and its biological basis. CRC Press, 2002.
7. Artykuły z czasopism naukowych poruszające zagadnienia związane z budową i trwałością owoców.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład multimedialny, ćwiczenia z wykorzystaniem świeżego materiału roślinnego, sprzętu laboratoryjnego, odczynników chemicznych oraz mikroskopu, dyskusja, konsultacje, praca w grupach. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | SPOSOBY WERYFIKACJI:W1, W2 – *zaliczenie końcowe pisemne* U1, U2 – *zaliczenie końcowe pisemne, ocena kart pracy* K1 *– ocena pracy w grupie oraz indywidualnej aktywności na zajęciach* FORMY DOKUMENTOWANIA OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ: *Archiwizowanie kart pracy, prac zaliczeniowych (zaliczenie pisemne), dziennik prowadzącego*Szczegółowe kryteria przy ocenie prac zaliczeniowych i kart pracy:* 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 danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),
* 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 danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),
* 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 danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),
* 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 danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),
* student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) 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 | Ocena z ćwiczeń = 100 % średnia arytmetyczna z kart pracyOcena końcowa = ocena z kart pracy 20% + ocena z zaliczenia końcowego 80%Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu. |
| Bilans punktów ECTS | **Kontaktowe*** wykład (5 godz./0,2 ECTS),
* ćwiczenia (10 godz./0,4 ECTS),
* konsultacje (6 godz./0,24 ECTS),
* zaliczenie sprawozdań(3 godz. / 0,12 ECTS
* zaliczenie poprawkowe (1 godz./0,04 ECTS).

Łącznie – 25 godz./1,0 ECTS**Niekontaktowe*** przygotowanie do zajęć (8 godz./0,32 ECTS),
* studiowanie literatury (5 godz./0,2 ECTS),
* przygotowanie do zaliczenia końcowego (11 godz./0,44 ECTS),
* uzupełnianie kart pracy (1 godz./0,04 ECTS)

Łącznie 25 godz./1,0 ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach –5 godz.; w ćwiczeniach – 10 godz.; konsultacjach – 6 godz.; zaliczenie sprawozdań – 3 godz.; zaliczenie poprawkowym - 1 godz.Razem – 25 godz. |