***TECHNOLOGIA ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIE CZŁOWIEKA***

***studia stacjonarne I stopnia***

**Zagadnienia kierunkowe**

1. Analiza sensoryczna – charakterystyka i zastosowanie.
2. Charakterystyka i znaczenie procesów chemicznych w produkcji żywności.
3. Charakterystyka podstawowych składników żywności.
4. Charakterystyka nietermicznych metod utrwalania żywności.
5. Zagrożenia bezpieczeństwa żywności i środki kontroli/nadzoru – rodzaje i przykłady.
6. Znaczenie oraz metody uzdatniania wody w przemyśle spożywczym.
7. Charakterystyka żywności funkcjonalnej.
8. Aktywność wody oraz jej znaczenie w utrwalaniu żywności.
9. Charakterystyka i kryteria doboru metod chłodzenia, zamrażania i rozmrażania żywności.
10. Technologiczne i techniczne warunki zagęszczania roztworów.
11. Metody suszenia i ich zastosowanie w przemyśle spożywczym.
12. Charakterystyka, metody i zastosowanie destylacji w produkcji żywności.
13. Mechaniczne metody rozdziału składników żywności.
14. Charakterystyka i zastosowanie metod ekstrakcji w przemyśle spożywczym.
15. Metody termicznego utrwalania żywności oraz kryteria oceny ich skuteczności.
16. Chemiczne metody utrwalania żywności.
17. Zastosowanie mikroorganizmów w produkcji żywności.
18. Cel i warunki enzymatycznej modyfikacji składników żywności.
19. Charakterystyka metod membranowych stosowanych w przemyśle spożywczym.
20. Charakterystyka i kierunki wykorzystania produktów ubocznych przemysłu spożywczego.
21. Białka – źródła w pożywieniu i rola w organizmie.
22. Tłuszcze – źródła w pożywieniu i rola w organizmie.
23. Węglowodany – źródła w pożywieniu i rola w organizmie.
24. Witaminy i składniki mineralne – źródła w pożywieniu i rola w organizmie.
25. Techniki chromatograficzne w ocenie jakości żywności.
26. Potrzeby energetyczne organizmu i wartość energetyczna pożywienia.
27. Materiały opakowaniowe i metody pakowania stosowane w przemyśle spożywczym.
28. Procesy technologiczne a wartość odżywcza żywności.
29. Zalecenia profilaktyki żywieniowej.
30. Zasady prawidłowego ywienia.
31. Bilans masy i energii w procesach ustalonych (na dowolnym przykładzie).
32. Przepływ cieczy rzeczywistych w przewodach.
33. Rozdział zawiesin metodą filtracji.
34. Rozdział układów niejednorodnych siłami bezwładności (opadanie grawitacyjne i wirowanie).
35. Mieszanie mechaniczne cieczy w zbiornikach.
36. Przenikanie jako złożony proces przenoszenia ciepła.
37. Bilans cieplny przeponowej wymiany ciepła.
38. Zatężanie roztworów w wyparkach próżniowych; bilans masy i ciepła.
39. Maszyny i urządzenia w przemyśle spożywczym – definicja i klasyfikacja.
40. Rola powietrza w procesie suszenia konwekcyjnego.

**Zagadnienia specjalnościowe**

**specjalność: *biotechnologia żywności***

1. Metody modyfikacji cech technologicznych drobnoustrojów stosowanych w produkcji żywności.
2. Charakterystyka składników podłóż stosowanych do hodowli drobnoustrojów.
3. Klasyfikacje i charakterystyka budowy bioreaktorów stosowanych do namnażania drobnoustrojów.
4. Warunki i metody dezintegracji drobnoustrojów.
5. Charakterystyka biotechnologicznych metod przetwarzania produktów ubocznych i odpadów.
6. Charakterystyka metod utrwalania kultur starterowych drobnoustrojów.
7. Metody wydzielania i oczyszczania bioproduktów.
8. Charakterystyka, wady i zalety procesów okresowych i ciągłych w biotechnologii.
9. Charakterystyka systemów napowietrzania i mieszania stosowanych w bioreaktorach.
10. Zastosowanie biokatalizy i biotransformacji w technologii żywności.
11. Charakterystyka i dobór metod immobilizacji enzymów i drobnoustrojów.
12. Biotechnologiczne metody otrzymywania witamin.
13. Charakterystyka metod biotechnologicznych otrzymywania białka i tłuszczu.
14. Charakterystyka metod chromatograficznych stosowanych w biotechnologii.
15. Charakterystyka substratów i warunków fermentacji etanolowej.
16. Enzymatyczna modyfikacja lipidów, białek i sacharydów.
17. Charakterystyka i zastosowanie reakcji PCR w biotechnologii.
18. Biosynteza kwasów organicznych.
19. Biotechnologiczne metody otrzymywania polisacharydów.
20. Otrzymywanie biopaliw z zastosowaniem metod biotechnologicznych.

**specjalność: *Technologia mięsa***

1. Produkcja i spożycie mięsa w Polsce i na świecie.
2. Mięso - definicja, skład chemiczny, wartość odżywcza.
3. Czynniki wpływające na jakość mięsa.
4. Charakterystyka EUROP tusz wieprzowych i wołowych.
5. Różnice w technologii i umaszynowieniu linii uboju zwierząt rzeźnych.
6. Rozbiór tusz zwierząt rzeźnych, wyposażenie linii.
7. Chłodzenie i zamrażanie mięsa.
8. Grupy technologiczne wędlin, definicje i charakterystyka.
9. Klasyfikacja konserw mięsnych.
10. Operacje jednostkowe w produkcji wędzonek i kiełbas.
11. Peklowanie - charakterystyka i przemiany barwników mięsa.
12. Łańcuch próżniowy w technologii przygotowania farszu.
13. Zmiany frakcji lipidowych mięsa podczas chłodniczego i zamrażalniczego przechowywania
14. Mięso oddzielone mechanicznie - charakterystyka, wady i zalety stosowania.
15. Opakowania aktywne i inteligentne w przemyśle mięsnym.
16. Właściwości hydrokoloidów stosowanych w przemyśle mięsnym.
17. Automatyzacja i robotyzacja w przemyśle mięsnym.
18. Kierunki przetwórstwa ryb.
19. Charakterystyka dziczyzny.
20. Klasyfikacja i znakowanie jaj kurzych.

**specjalność: *Technologia mleczarska***

1. Skład oraz cechy fizykochemiczne mleka surowego – parametry i czynniki kształtujące te wyróżniki w aspekcie przetwórstwa surowca.
2. Jakość higieniczna mleka surowego w skupie (mikrobiologiczna, cytologiczna, obecność substancji hamujących i obcej wody) – parametry, metody oceny, wpływ na cechy technologiczne surowca.
3. Podstawowe rodzaje obróbki cieplnej mleka w jego przetwórstwie oraz jej wpływ na składniki i cechy surowca.
4. Homogenizacja mleka – cel, parametry, czynniki warunkujące efektywność zabiegu oraz wpływ na składniki i cechy fizykochemiczne.
5. Mleko spożywcze – rodzaje, technika, technologia, trwałość.
6. Mleczne napoje fermentowane – rodzaje, technologia, aspekty zdrowotne.
7. Technologia mleka zagęszczonego słodzonego i niesłodzonego.
8. Proszek mleczny – rodzaje oraz rozwiązania techniczno-technologiczne.
9. Etapy przygotowania śmietanki do zmaślania.
10. Parametry produkcji masła metodą periodyczną i ciągłą.
11. Możliwości poprawy cech reologicznych masła.
12. Lipoliza tłuszczu mlekowego i jej wpływ na cechy smakowo-zapachowe masła.
13. Czynniki kształtowania cech smakowo-zapachowych masła, metody alternatywne.
14. Rodzaje i znaczenie enzymów koagulujących w technologii serowarskiej.
15. Regulacja zawartości wody w serach – w aspekcie obróbki skrzepu i gęstwy serowej.
16. Sposoby przedłużania trwałości serów podpuszczkowych i kwasowych.
17. Przemiany proteolityczne w technologii serowarskiej.
18. Procesy membranowe w technologii serowarskiej.
19. Czynniki determinujące wydatek sera.
20. Serwatka – rodzaje, kierunki zagospodarowania, cechy funkcjonalne preparatów serwatkowych.

**specjalność: *TECHNOLOGIA PRODUKTÓW ROŚLINNYCH***

1. Woda w surowcach roślinnych a jej funkcje w przechowalnictwie i przetwórstwie.
2. Zmienność jakości surowców roślinnych podczas przechowywania.
3. Cechy fizyczne surowców roślinnych – znaczenie towaroznawcze i przechowalnicze.
4. Przechowywanie surowców roślinnych w kontrolowanej atmosferze.
5. Technologia przechowywania ziarna zbóż i nasion oleistych.
6. Obróbka wstępna w procesie przemysłowego przetwórstwa owoców i warzyw
7. Metody utrwalania owoców i warzyw
8. Zastosowanie fermentacji w przetwórstwie owoców i warzyw
9. Produkcja przetworów o wysokiej koncentracji cukrów.
10. Etapy projektowania przedsiębiorstw przetwarzających surowce roślinne.
11. Przygotowanie roślinnych surowców olejarskich do wydobywania oleju.
12. Metody wydobywania a jakość surowych olejów roślinnych.
13. Rafinacja olejów – charakterystyka procesu.
14. Zagospodarowanie produktów ubocznych z przetwórstwa surowców roślinnych.
15. Biooleje jako specjalne produkty olejarskie.
16. Biopolimery ziarna – znaczenie w technologii przetwórstwa.
17. Technologia przemiału ziarna i kierunki jej rozwoju.
18. Kryteria standaryzacji ziarna w Polsce.
19. Nowoczesne technologie w piekarstwie.
20. Kierunki przetwórstwa zbóż na cele spożywcze i niespożywcze.

**specjalność: *żywienie człowieka***

1. Białka w żywieniu człowieka a zdrowie.
2. Bilans energetyczny organizmu człowieka.
3. Modelowe diety lecznicze.
4. Normy żywienia – rodzaje i zastosowanie.
5. Sposób żywienia – metody oceny.
6. Stan odżywienia – metody oceny.
7. Tłuszcze w żywieniu człowieka a zdrowie.
8. Wartość odżywcza pożywienia – kryteria i metody oceny.
9. Wegetarianizm – korzyści i zagrożenia.
10. Węglowodany w żywieniu człowieka a zdrowie.
11. Wzbogacanie żywności i suplementacja racji pokarmowych a zdrowie.
12. Żywienie a choroby dietozależne.
13. Biodostępność składników pokarmowych.
14. Substancje dodatkowe – aspekty prawne, żywieniowe i technologiczne.
15. Regulacja procesów trawienia i wchłaniania.
16. Żywieniowa profilaktyka zespołu metabolicznego.
17. Czynniki wpływające na strukturę, teksturę i barwę potraw.
18. Podstawy i metodologia analizy sensorycznej żywności.
19. Żywność wygodna i funkcjonalna a zdrowie.
20. Żywność tradycyjna i regionalna – blaski i cienie.

***TECHNOLOGIA ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIE CZŁOWIEKA***

***studia niestacjonarne I stopnia***

**Zagadnienia kierunkowe**

1. Analiza sensoryczna – charakterystyka i zastosowanie.
2. Charakterystyka i znaczenie procesów chemicznych w produkcji żywności.
3. Charakterystyka podstawowych składników żywności.
4. Charakterystyka nietermicznych metod utrwalania żywności.
5. Zagrożenia bezpieczeństwa żywności i środki kontroli/nadzoru - rodzaje i przykłady.
6. Znaczenie oraz metody uzdatniania wody w przemyśle spożywczym.
7. Charakterystyka żywności funkcjonalnej.
8. Aktywność wody oraz jej znaczenie w utrwalaniu żywności.
9. Charakterystyka i kryteria doboru metod chłodzenia, zamrażania i rozmrażania żywności.
10. Technologiczne i techniczne warunki zagęszczania roztworów.
11. Metody suszenia i ich zastosowanie w przemyśle spożywczym.
12. Charakterystyka, metody i zastosowanie destylacji w produkcji żywności.
13. Mechaniczne metody rozdziału składników żywności.
14. Charakterystyka i zastosowanie metod ekstrakcji w przemyśle spożywczym.
15. Metody termicznego utrwalania żywności oraz kryteria oceny ich skuteczności.
16. Chemiczne metody utrwalania żywności.
17. Zastosowanie mikroorganizmów w produkcji żywności.
18. Cel i warunki enzymatycznej modyfikacji składników żywności.
19. Charakterystyka metod membranowych stosowanych w przemyśle spożywczym.
20. Charakterystyka i kierunki wykorzystania produktów ubocznych przemysłu spożywczego.
21. Białka – źródła w pożywieniu i rola w organizmie.
22. Tłuszcze – źródła w pożywieniu i rola w organizmie.
23. Węglowodany – źródła w pożywieniu i rola w organizmie.
24. Witaminy i składniki mineralne – źródła w pożywieniu i rola w organizmie.
25. Techniki chromatograficzne w ocenie jakości żywności.
26. Potrzeby energetyczne organizmu i wartość energetyczna pożywienia.
27. Materiały opakowaniowe i metody pakowania stosowane w przemyśle spożywczym.
28. Procesy technologiczne a wartość odżywcza żywności.
29. Zalecenia profilaktyki żywieniowej.
30. Zasady prawidłowego żywienia.
31. Bilans masy i energii w procesach ustalonych (na dowolnym przykładzie).
32. Przepływ cieczy rzeczywistych w przewodach.
33. Rozdział zawiesin metodą filtracji.
34. Rozdział układów niejednorodnych siłami bezwładności (opadanie grawitacyjne i wirowanie).
35. Mieszanie mechaniczne cieczy w zbiornikach.
36. Przenikanie jako złożony proces przenoszenia ciepła.
37. Bilans cieplny przeponowej wymiany ciepła.
38. Zatężanie roztworów w wyparkach próżniowych; bilans masy i ciepła.
39. Maszyny i urządzenia w przemyśle spożywczym – definicja i klasyfikacja.
40. Rola powietrza w procesie suszenia konwekcyjnego.
41. Kierunki przetwórstwa białek mleka i tłuszczu mlekowego.
42. Mleko surowe – skład, właściwości fizykochemiczne i jakość higieniczna.
43. Technologie koncentratów białek mleka.
44. Ciągła i periodyczna metoda produkcji masła – wady i zalety.
45. Biopreparaty pochodzenia mikrobiologicznego – charakterystyka i znaczenie.
46. Biotechnologiczne przetwarzanie surowców niekonwencjonalnych (lignoceluloza, odpady przemysłu spożywczego).
47. Mikroorganizmy modyfikowane - cel i przykłady stosowania w biotechnologii.
48. Wymagania dotyczące jakości wody dla przemysłu spożywczego.
49. Charakterystyka ścieków przemysłu spożywczego.
50. Zasady profilaktyki żywieniowej.
51. Homeostaza energetyczna w organizmie człowieka.
52. Normy żywienia a zapotrzebowanie organizmu człowieka
53. Fizjologiczne podstawy analizy sensorycznej.
54. Mięso – definicja, skład chemiczny, wartość odżywcza.
55. Grupy technologiczne wędlin, definicje i charakterystyka.
56. Operacje jednostkowe w produkcji wędzonek i kiełbas.
57. Przechowywanie surowców spożywczych.
58. Produkty otrzymywane z owoców i warzyw.
59. Produkty otrzymywane z ziarna zbóż.
60. Otrzymywanie roślinnych produktów tłuszczowych.