Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych ocen śródrocznych i końcoworocznych z przedmiotu: organizacja produkcji wyrobów spożywczych dla klasy II, III, IV, V
Zawód: technik technologii żywności

Dział programowy: **I. Proces produkcji w zakładzie przetwórstwa spożywczego**				
dopuszczający Uczeń/uczennica:	Dostateczny Uczeń/uczennica:	Dobry Uczeń/uczennica:	Bardzo dobry Uczeń/uczennica:	Celujący Uczeń/uczennica:
- wyjaśnia znaczenie przemysłu spożywczego w gospodarce narodowej - potrafi wymienić branże przem. spożywczego - rozumie pojęcie proces technologiczny - wymienia przykłady operacji i procesów jednostkowych - definiuje substancje dodatkowe do żywności - wymienia grupy dodatków i podaje po dwa przykłady dodatków z tych grup - wyjaśnia zastosowanie różnych grup dodatków do żywności - wie, gdzie można sprawdzić czy dozwolone jest stosowanie substancji dodatkowej - definiuje terminy: surowce podstawowe, dodatki do	- definiuje proces produkcji i proces technologiczny - wyjaśnia, czym są operacje i procesy jednostkowe - wymienia grupy dodatków i podaje po trzy przykłady dodatków z tych grup - wymienia naturalne substancje do utrwalania żywności -rozumie system numeryczny znakowania dodatków - wyjaśnia, czym jest tzw.” lista pozytywna” i „czysta etykieta” - podaje przykłady żywności z różnymi dodatkami - wykonuje proste obliczenia ilości dodatków ćwiczone na lekcji - rozróżnia pojęcia: surowce podstawowe, dodatki do żywności, materiały	- wskazuje różnice między procesem produkcji i procesem technologicznym - omawia istotę operacji jednostkowych i procesów jednostkowych - wyjaśnia cele stosowania dodatków z różnych grup - definiuje pojęcie ADI - wykonuje różne obliczenia ilości dodatków ćwiczone na lekcji - poprawnie podaje przykłady opakowań z różnych grup - omawia wymagania stawiane materiałom opakowalniczym - wymienia skutki uboczne opakowań z tworzyw szt. i metalowych - interpretuje termin	- wymienia etapy procesu produkcji na dowolnym przykładzie - klasyfikuje różne etapy procesu technologicznego ze względu na ich charakter - podaje wiele przykładów dodatków do żywności omawianych na lekcji uzasadniając ich zastosowanie technologiczne - używa słownictwa specjalistycznego w zakresie substancji dodatkowych - podaje cechy opakowań omawianych na lekcji - wyjaśnia, czym są nowoczesne powłoki do opakowań, czym są opakowania aktywne i inteligentne - projektuje etykietę ze wszystkimi obowiązkowymi i dodatkowymi informacjami	- omawia rolę przemysłu spożywczego w budżecie gospodarki narodowej - interpretuje etykietę z produktu żywnościowego w kontekście użytych substancji dodatkowych - szuka różnych informacji o skutkach ubocznych dodatków do żywności i przedstawia je - omawia nowe trendy w opakowalnictwie - projektuje opakowanie do wybranego przez siebie produktu

żywności, materiały pomocnicze - klasyfikuje opakowania ze względu na rodzaj, budowę i zastosowanie - rozpoznaje znak dopuszczenia opakowania do kontaktu z żywnością, opakowanie hermetyczne i produkt łatwopsujący się - wymienia wady i zalety opakowań szklanych, metalowych, z PE, PP, PET - wymienia obowiązkowe informacje umieszczane na opakowaniu jednostkowym - wykonuje proste obliczenia związane z opakowaniami ćwiczone na lekcji - uzasadnia celowość i niezbędność magazynowania w zakładzie - wymienia czynniki wpływające na stan magazynowanej żywności - wymienia zmiany w żywności podczas magazynowania omawiane na lekcji - wymienia rodzaje magazynów w zakładzie spożywczym - zna parametry w magazynach żywnościowych	pomocnicze - podaje przykłady materiałów pomocniczych - klasyfikuje opakowania wg kryteriów omawianych na lekcji - rozpoznaje wszystkie znaki opakowalnicze omawiane na lekcji -wyjaśnia pojęcie barierowości - omawia zastosowanie materiałów opakowalniczych omawianych na lekcji i przykładowe z nich opakowania - wyjaśnia pojęcia dotyczące terminu ważności produktu - wykonuje obliczenia związane z opakowaniami ćwiczone na lekcji - wyjaśnia pakowanie VP - dokonuje klasyfikacji zmian w żywności i podaje przykłady dla każdej grupy - wyjaśnia wpływ wilgotności powietrza, temperatury, światła na różne produkty - omawia co najmniej pięć zmian w żywności podczas magazynowania z omawianych na lekcji - wymienia rodzaje ubytków	przydatności i datę minimalnej trwałości - oblicza ilości opakowań z uwzględnieniem strat - wyjaśnia pakowanie MAP - charakteryzuje różne zamknięcia do opakowań - dobiera warunki magazynowania do wskazanej żywności - ustala CCP w magazynie - analizuje skład chemiczny żywności pod kątem jej szybszego psucia - wyjaśnia przyczyny ubytków żywności - proponuje metody walki ze szkodnikami magazynowymi - planuje ilość żywności do magazynowania z uwzględnieniem strat - wyjaśnia systemy magazynowania MAS, CAS	- planuje opakowania bezpośrednie i pośrednie dla różnych produktów - podaje skład gazu w pakowaniu MAP - omawia zmiany fizyczne, chemiczne i biologiczne podczas magazynowanie oraz ich skutki dla żywności - poprawnie używa specjalistycznego słownictwa dotyczącego przechowalnictwa - rozpoznaje szkodniki magazynowe omawiane na lekcji - omawia zagrożenia i straty związane ze szkodnikami	- proponuje właściwe sposoby magazynowania różnych produktów z uzasadnieniem wyboru - śledzi nowinki związane z magazynowaniem żywności

- wyjaśnia zasadę FIFO - wymienia źródła wody dla zakładu spożywczego - zna podstawę prawną wymagań dla wody pitnej - wymienia czynniki dyskwalifikujące wodę do picia i produkcji - rozróżnia pojęcia: woda technologiczna i techniczna - wyjaśnia, czym jest twardość wody i czym jest wywołana - wymienia etapy mycia sprzętu - podaje przykłady środków myjących i dezynfekujacych	- wymienia szkodniki magazynowe z różnych grup - oblicza straty magazynowe - wyjaśnia, dlaczego woda w zakładzie spożywczym podlega badaniu - omawia cechy organoleptyczne wody - wyjaśnia rodzaje twardości wody - zna przyczynę tworzenia się kamienia w urządzeniach - wyjaśnia pojęcie: uzdatnianie wody - rozumie, od czego zależy efektywność mycia - wyjaśnia skróty CIP i COP	- wymienia jony twarde i miękkie wody - omawia twardość stałą i przemijającą - wymienia skutki osadzania się kamienia w urządzeniach - wymienia metody uzdatniania wody - wyjaśnia pojęcia: miano coli, BZT - omawia CIP i COP	- wyjaśnia istotę różnych metod uzdatniania wody omawianych na lekcji - omawia CHZT - wymienia elementy CIP i COP	- wymienia nazwy drobnoustrojów chorobotwórczych występujących w wodzie i ściekach - analizuje i omawia schematy CIP
Dział programowy: **II. Obróbka wstępna surowców spożywczych**				
- wyjaśnia czym jest obróbka wstępne surowców - klasyfikuje zanieczyszczenia surowców - wymienia etapy obróbki wstępnej surowców zwierzęcych i roślinnych - rozróżnia czyszczenie	- omawia ogólne metody obróbki wstępnej surowców - łączy metodę oczyszczania z surowcem - oczyszczania	- dobiera metody oczyszczania do wskazanych surowców roślinnych i zwierzęcych, stałych i ciekłych - dobiera urządzenia do oczyszczania do wskazanych surowców	- wyjaśnia zasadę działania urządzeń do obróbki wstępnej omawiane na lekcji - oblicza straty podczas obróbki wstępnej - omawia zmiany w surowcach podczas obróbki wstępnej	- objaśnia schematy i zasadę działania różnych urządzeń do obróbki wstępnej

czarne i białe - wyjaśnia pojęcia: oczyszczanie, klasyfikowanie sortowanie, usuwanie części niejadalnych z przykładami, - rozpoznaje urządzenia do obróbki wstępnej omawiane na lekcjach		- wyjaśnia na czym polega oczyszczanie termiczne, chemiczne, obżarzanie		
Dział programowy: **III. Operacje mechaniczne w przetwórstwie spożywczym**				
- wymienia operacje mechaniczne w przetwórstwie spożywczym - wyjaśnia pojęcia: przemiał, przecieranie, łamanie, mielenie emulgowanie, homogenizowanie, sedymentacja, filtracja, wirowanie, tłoczenie, mieszanie, dozowanie	- dobiera do różnych operacji rozdrabniania surowce o różnej konsystencji - zna nazwy urządzeń do różnych operacji mechanicznych omawianych na lekcji	- definiuje stopień rozdrobnienia - wymienia rodzaje płuczek, sortowników, wirówek, pras, omawiane na lekcji - rozróżnia mieszadła i ich zastosowanie	- omawia rodzaje sił działających na surowce podczas rozdrabniania - rozpoznaje na schematach urządzenia do różnych operacji mechanicznych omawianych na lekcji	- omawia cechy reologiczne żywności - omawia budowę urządzeń do różnych operacji mechanicznych omawianych na lekcji
Dział programowy: **IV. Operacje cieplne w przetwórstwie spożywczym**				
- wymienia operacje termiczne w przetwórstwie spożywczym - podaje trzy cele operacji termicznych - zna źródła ciepła w przemyśle spoż. oraz nośniki ciepła - wymienia 3 zmiany w żywności podczas obróbki cieplnej	- wymienia sposoby przenoszenia ciepła - wyjaśnia działanie mikrofal - omawia parę wodna jako nośnik ciepła - rozróżnia przeponową i bezprzeponową wymianę ciepła i podaje przykłady urządzeń - wymienia 5 zmian w żywności podczas obróbki cieplnej	- definiuje ciepło jako wielkość fizyczną - omawia sposoby przenoszenia ciepła - wyjaśnia działanie płyty indukcyjnej - dobiera urządzenia do różnych metod obróbki cieplnej - omawia zmiany w żywności podczas obróbki cieplnej	- nazywa sposoby przenoszenia ciepła we wskazanym przypadku/ surowiec i urządzenie - porównuje metody obróbki termicznej - dobiera metody termiczne w zależności od rodzaju surowca i oczekiwanych efektów	- analizuje i omawia budowę urządzeń do różnych operacji termicznych omawianych na lekcji

Dział programowy: **V. Operacje dyfuzyjne w przetwórstwie spożywczym**				
- wymienia operacje dyfuzyjne w przetwórstwie żywności - definiuje ekstrakcję i zna jej zastosowanie - zna zastosowanie destylacji	- wyjaśnia, czym jest dyfuzja - zna pojęcia: surówka, rozpuszczalnik, ekstrakt, rafinat - wyjaśnia, czym jest destylacja	- podaje przykłady dyfuzji - wymienia rozpuszczalniki w ekstrakcji - omawia pożądane cechy rozpuszczalników - wyjaśnia mechanizm rozdzielania metoda destylacji	- dobiera rozpuszczalnik do składnika i surowca poddawanego ekstrakcji - omawia ekstraktor ślimakowy - wyjaśnia, czym jest rektyfikacja	- wyjaśnia pojęcia: maceracja, perkolacja, metoda immersyjna ekstrakcji - analizuje i omawia budowę urządzeń do operacji dyfuzyjnych
Dział programowy: **VI. Procesy fizykochemiczne w przemyśle spożywczym**				
- rozróżnia pojęcia: operacja i proces w przetwórstwie spożywczym - definiuje pojęcia: krystalizacja, emulgowanie, sorpcja, aglomerowanie i podaje przykłady ich zastosowania - wyjaśnia czym jest emulsja i zna jej dwa omawiane rodzaje je oraz skróty	- omawia zjawisko krystalizacji - zna różnice w krystalizacji wody i czekolady ze względu na objętość - rozróżnia odmiany sorpcji - podaje przykłady dwóch adsorbentów - wyjaśnia: pojęcia sulfitacja i saturacja - omawia budowę emulsji ze względu na rodzaj faz - podaje przykłady emulsji - zna zastosowanie żelowania w produkcji żywności - wymienia cele aglomerowania i produkty instant	- wymienia warunki do rozpoczęcia krystalizacji - wyjaśnia rolę zarodków krystalizacji - wyjaśnia dwa dominujące cele krystalizacji w technologii żywności i podaje przykłady - omawia absorpcję i adsorpcję i podaje ich przykłady - wymienia 4 adsorbenty w przetwórstwie żywności - podaje przykłady sulfitacji i saturacji w przetwórstwie spożywczym - rozumie pojęcie desorpcji - wyjaśnia rolę emulgatorów i podaje ich przykład	- omawia etapy krystalizacji - używa poprawnie specjalistycznych pojęć dotyczących sorpcji omawiane na lekcji - podaje przykłady desorpcji - wymienia różne emulgatory - zna pojęcie: napięcie powierzchniowe - zna istotę żelowania - dobiera urządzenia do procesów fizykochemicznych - podaje przykłady surowców poddawanych koagulacji i żelowaniu	- wyjaśnia rolę modyfikatora w zapobieganiu krystalizacji i podaje przykład zastosowania - zna pojęcie krystalizacji frakcyjnej - zna rolę lecytyny w aglomerowaniu substancji w proszku
Dział programowy: **VII. Procesy chemiczne w przetwórstwie spożywczym**				

- wyjaśnia, co jest istotą procesów chemicznych w przetwórstwie spożywczym - wymienia procesy chemiczne - podaje przykłady hydrolizy i uwodornienia w produkcji żywności	- omawia etapy hydrolizy skrobi i podaje jej zastosowanie - podaje zastosowanie hydrolizy białek i sacharozy - wyjaśnia, na czym polega neutralizacja - omawia warunki uwodornienie olejów	- omawia hydrolizę sacharozy białek - zna parametry i katalizatory w hydrolizie skrobi, sacharozy i białek - omawia neutralizację syropu skrobiowego - wyjaśnia, czym są izomery trans, kiedy powstają i jak wpływają na zdrowie	- definiuje stopień scukrzenia - omawia neutralizację przy hydrolizatach białkowych i rafinacji oleju - wyjaśnia transestryfikację tłuszczów i jej zastosowanie - omawia chemiczną modyfikację skrobi, laktozy i białek	- wyjaśnia, na czym polega epimeryzacja laktozy - dobiera urządzenia do różnych procesów chemicznych
Dział programowy**: VIII. Procesy biotechniczne w przetwórstwie spożywczym**				
- wyjaśnia, co jest istotą procesów biotechnicznych w przetwórstwie spożywczym - wymienia procesy biotechniczne - podaje cele stosowania procesów biotechnicznych w przetwórstwie spożywczym - wie, czym są enzymy i podaje ich przykłady - wymienia etapy hodowli drożdży szlachetnych - wyjaśnia ogólnie czym jest fermentacja - wymienia nazwy fermentacji beztlenowych i tlenowych - omawia fermentację alkoholową i mlekową i podaje ich zastosowanie	- wyjaśnia pojęcie: hodowla biomasy - zna charakter budowy wewnętrznej enzymu - wymienia 4 grupy enzymów wykorzystywanych w przemyśle spożywczym - omawia warunki niezbędne do namnażania drożdży - zna nazwę łacińską drożdży szlachetnych - wymienia drobnoustroje przeprowadzające fermentacje: alkoholową, mlekową, octową, cytrynianową, propionową - podaje zastosowanie fermentacji: octowej, cytrynianowej, propionowej	- wyjaśnia, na czym polega specyficzność enzymów - łączy enzymy z substratami omawianymi na lekcji - omawia etapy produkcji drożdży - omawia homo- i hetero-fermentację mlekową - zapisuje reakcje fermentacji alkoholowej i mlekowej	- omawia reakcje enzymatyczna amylaz, sacharazy, laktazy, pektynaz, lipazy, celulaz, proteaz - omawia wpływ procesów biotechnicznych na cechy przetwarzanych wyrobów - używa nazw łacińskich drobnoustrojów przeprowadzających fermentacje: alkoholową, mlekową, octową, cytrynianową, propionową	- omawia typy bioreaktorów - wymienia wady i zalety procesów z wykorzystaniem mikroorganizmów - wyjaśnia, co dzieje się z drobnoustrojami po zakończeniu ich działania w procesach mikrobiologicznych
Dział programowy**: IX. Utrwalanie żywności**				

Dział programowy**: X. Utrwalanie żywności niską temperaturą**				
- wymienia cele utrwalania żywności - klasyfikuje metody utrwalania żywności i podaje przykłady dla poszczególnych grup utrwalania - zna zakres temperatur stosowany w chłodnictwie żywności - wymienia urządzenie chłodnicze w przetwórstwie, magazynowaniu i transporcie żywności - zna zakres temperatur stosowany w zamrażalnictwie żywności - wymienia urządzenia mroźnicze w przetwórstwie, magazynowaniu i transporcie żywności - wyjaśnia pojęcia „łańcuch chłodniczy i mroźniczy” - zna skutki ponownego zamrażania żywności rozmrożonej	- omawia cele utrwalania żywności - wymienia czynniki utrwalające w różnych metodach utrwalania - zna zasadę obniżania temperatury żywności - wymienia metody chłodzenia i zamrażania: konwekcyjne, kontaktowe, immersyjne, kriogeniczne - wyjaśnia istotę zamrażania fluidyzacyjnego - zna zasadę zamrażania i rozmrażania - podaje temperatury składowania mrożonek w mroźniach składowych	- zna pojęcie „technologia płotków”, temperatura letalna i krioskopowa - omawia metody chłodzenia i zamrażania ze względu na zakres, szybkość, rodzaj nośnika zimna - dobiera metodę zamrażania do różnych produktów - dobiera metodę rozmrażania do różnych produktów - wyjaśnia wpływ opakowania na żywność w chłodzeniu i mrożeniu - omawia zalety mrożenia i chłodzenia - oblicza ubytki masy podczas mrożenia	- wyjaśnia pojęcie „technologia płotków” - wyjaśnia celowość obniżania temperatury żywności pod kątem rozwoju drobnoustrojów i procesów chemicznych - podaje nazwy drobnoustrojów rozwijających się w temperaturach chłodniczych - dobiera urządzenia do różnych produktów utrwalanych przez chłodzenie i mrożenie - omawia zmiany w żywności podczas zamrażania	- omawia rodzaje modyfikowania atmosfery w chłodniach - zna nowoczesne metody utrwalania niskimi temperaturami - wyjaśnia pojęcia: HQL i PSL
Dział programowy**: XI. Utrwalanie żywności wysoką temperaturą**				
- klasyfikuje metody utrwalania żywności wysokimi temperaturami - wyjaśnia wpływ wysokiej temperatury na drobnoustroje	- omawia wpływ pH żywności na wybór metody utrwalania ciepłem - podaje przykłady żywności utrwalonej przez pasteryzację i sterylizację	- wymienia czynniki wpływające na termiczną inaktywację drobnoustrojów - dobiera metodę termiczną utrwalania do rodzaju produktu	- omawia etapy sterylizacji w opakowaniach hermetycznych - rozróżnia na schematach różne urządzenia do pasteryzacji, sterylizacji,	- wyjaśnia wskaźnik SBN - rozróżnia sterylizację bezpośrednią przez iniekcję i inżekcję

- wymienia metody utrwalania żywności ciepłem oraz zakres przypisanych im temperatur - rozumie pojęcie bombażu - wyjaśnia rodzaje bombażu	- wyjaśnia, czym są przetrwalniki bakteryjne i kiedy giną - wymienia rodzaje pasteryzacji i sterylizacji - rozróżnia autoklaw i sterylizator przepływowy - podaje przyczyny różnych bombaży	- omawia różne rodzaje pasteryzacji i sterylizacji - wyjaśnia pojęcia: jałowość, sterylność handlowa, aseptyczne pakowanie - wymienia celowość i efekty termizacji - wyznacza CCP w procesie utrwalania ciepłem - wymienia zmiany w żywności podczas utrwalania ciepłem	termizacji/omawiane na lekcji - omawia zmiany w żywności podczas utrwalania ciepłem	
Dział programowy**: XII. Utrwalanie żywności przez odwodnienie**				
- klasyfikuje metody utrwalania żywności przez odwodnienie - omawia metody osmoaktywne utrwalania żywności i podaje ich zastosowanie - odróżnia zagęszczanie od suszenia - podaje przykłady żywności zagęszczonej i suszonej - wymienia metody suszenia i zagęszczania - wyjaśnia pojęcia: suszenie konwekcyjne, kontaktowe, rozpyłowe, liofilizacyjne	- wymienia czynniki wykorzystywane podczas odwadniania żywności - podaje ilości soli i cukru stosowane w metodach osmoaktywnych - podaje zawartość wody w suszach i koncentratach - omawia etapy suszenia liofilizacyjnego - wyjaśnia zastosowanie suszenia fluidyzacyjnego - omawia wpływ opakowań na trwałość suszy	- omawia wpływ wody w żywności na rozwój drobnoustrojów różnych grup - wyjaśnia istotę metod osmoaktywnych utrwalania żywności - dobiera rodzaj suszenia do wskazanych produktów - omawia metodę kriokoncentracji oraz jej zalety - wyjaśnia zasadę zagęszczania w wyparce próżniowej - definiuje stopień zagęszczenia i wykonuje obliczenia	- definiuje aktywność wodną - dobiera urządzenia do różnych metod suszenia i zagęszczania - omawia zmiany w żywności podczas utrwalania przez odwadnianie	- omawia metody membranowe zagęszczania żywności
Dział programowy**: XIII. Chemiczne metody utrwalania żywności**				
- wymienia metody chemiczne utrwalania	- wymienia substancje nie będące chemicznymi	- zna dozwolony zakres dawek chemicznych	- wyjaśnia czym jest poziom noel, system INS	- dobiera chemiczne metody

żywności - wyjaśnia pojęcie: chemiczne substancje konserwujące - podaje nazwy pięciu konserwantów - wyjaśnia, na czym polega peklowanie i jakie związki chemiczne są w nim wykorzystywane - omawia zastosowanie peklowania - wymienia cele stosowania przeciwutleniaczy i synergentów - wyjaśnia na czym polega marynowanie i gdzie ma zastosowanie - podaje skład typowej marynaty do warzyw - wyjaśnia, na czym polega wędzenie - wymienia 3 nazwy związków utrwalających zawartych w dymie wędzarniczym - podaje przykłady produktów utrwalonych przez wędzenie	konserwantami - podaje nazwy co najmniej ośmiu konserwantów - wymienia metody peklowania mięsa - podaje przykłady przeciwutleniaczy i synergentów - wymienia co najmniej cztery regulatory kwasowości - wymienia różne kwasy stosowane w marynatach - wymienia efekty wędzenia - wymienia rodzaje wędzenia ze względu na zakres temperatur - wymienia rodzaje komór wędzarniczych - wyjaśnia, czym są preparaty dymu wędzarniczego	konserwantów - wykonuje obliczenia ilości konserwantów do żywności - definiuje ADI - podaje skład mieszanki peklującej - omawia rolę regulatorów kwasowości - dzieli marynaty ze względu na ich moc - wyjaśnia wpływ niskiego pH na zmiany mikrobiologiczne i biochemiczne w surowcach - omawia efekt bakteriobójczy wędzenia - porównuje wędzenie tradycyjne i stosowanie preparatu dymu wędzarniczego	- omawia mechanizm peklowania i wpływ na drobnoustroje - podaje nazwę bakterii laseczka jadu kiełbasianego po łacinie - wymienia 6 nazw związków utrwalających zawartych w dymie wędzarniczym - wyjaśnia terminy: piroliza, generator dymu - omawia wpływ benzo-a-pirenu na zdrowie	utrwalania do różnych produktów i uzasadnia swój wybór - bezbłędnie używa specjalistycznego nazewnictwa w zakresie chemicznego utrwalania żywności - wyjaśnia wędzenie elektrostatyczne - omawia wpływ chemicznych metod utrwalania żywności na zdrowie ludzi
Dział programowy**: XIV. Biologiczne utrwalania żywności**				
- wymienia metody biologicznego utrwalania	- wymienia 6 produktów utrwalonych metodą	- omawia warunki w jakich przebiega fermentacja	- zapisuje przebieg fermentacji homo- i hetero-	- omawia wpływ biologicznych metod

żywności - rozumie istotę utrwalania biologicznego różnych produktów - wymienia rodzaje drobnoustrojów wykorzystywanych w procesach biologicznych - wymienia etapy kiszenia ogórków/kapusty	biologiczną - zapisuje przebieg fermentacji mlekowej i alkoholowej - używa nazw łacińskich bakterii mlekowych i drożdży szlachetnych - omawia warunki przechowywania kiszonek	mlekowa - zna przyczyny psucia się kiszonek - podaje przykłady wykorzystywania bakterii mlekowych w przetwórstwie mleka	mlekowej - wymienia łacińskie nazwy pięciu bakterii mlekowych - wyjaśnia mechanizm ścinania się mleka	utrwalania żywności na zdrowie ludzi - wymienia nazwy Bifidobacterium bifidum i Lactobacillus acidophilus oraz ich efekt zdrowotny dla człowieka
Dział programowy**: XV. Utrwalanie żywności metodami niekonwencjalnymi i skojarzonymi. Przygotowanie do egzaminu z kwalifikacji SPC.07.**				
- wyjaśnia pojęcia: metody niekowencjonalne i skojarzone w utrwalaniu żywności - podaje przykłady tych metod oraz produkty utrwalone w taki sposób - wyjaśnia na czym polega aseptyczne pakowanie żywności	-wymienia czynniki wykorzystywane w niekonwencjonalnym utrwalaniu żywności - omawia radiacyjne utrwalanie żywności: promienie UV i jonizujące - wymienia 2 mechaniczne metody utrwalania żywności - wyjaśnia pojęcie: technologia czystych pomieszczeń	- wymienia 4 produkty utrwalane promieniowaniem jonizującym w Polsce - omawia mechaniczne metody utrwalania żywności: baktofugację i paskalizację - omawia elementy składające się na clean room - dobiera skojarzone metody utrwalania do wskazanych produktów	- wymienia zalety utrwalania żywności promieniowaniem jonizującym - zna zasadę znakowania żywności poddanej radiacji - omawia istotę odzieży ochronnej w technologii clean room	- omawia zmiany w żywności w trakcie radiacji - wyjaśnia zastosowanie entelotera - proponuje skojarzone metody utrwalania do różnych surowców i wyrobów gotowych

Wymagania na poszczególne oceny mają charakter dopełniający, tzn.
aby uzyskać ocenę dostateczny uczeń musi spełnić wymagania na ocenę dopuszczający i na ocenę dostateczny
na ocenę dobry - wymagania dla ocen: dopuszczający, dostateczny, dobry
na ocenę bardzo dobry - wymagania dla ocen: dopuszczający, dostateczny, dobry, bardzo dobry
na ocenę celujący - wymagania dla ocen: dopuszczający, dostateczny, dobry, bardzo dobry, celujący