

Wymagania edukacyjne z podstaw analizy żywności dla klasy 3 technikum technologii żywności na rok szkolny 2025/2026 w oparciu o program TECHNIK TECHNOLOGII ŻYWNOSTCI SYMBOL CYFROWY ZAWODU 314403 PODBUDOWA PROGRAMOWA: SZKOŁA PODSTAWOWA KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE: SPC.01. Produkcja wyrobów cukierniczych SPC.07. Organizacja i nadzorowanie produkcji wyrobów spożywczych.

Wymagania na poszczególne oceny				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
2	3	4	5	6
I. Technika pracy laboratoryjnej.				
Uczeń: - określa, czym zajmuje się analiza żywności - dokonuje podziału analizy żywności ze względu na rodzaj badań - wymienia podstawowe zasady, jakimi należy się kierować w laboratoriach analizy żywności	Uczeń: - podaje przykłady powiązań analizy żywności z życiem codziennym - rozdziela metody badań stosowanych w analizie żywności - wyjaśnia zasady pracy w laboratoriach analizy żywności - wskazuje substancje zaliczane do grupy związków niebezpiecznych	Uczeń: - przedstawia zastosowanie analizy żywności w zakładach przemysłu spożywczego - omawia obowiązujące wymagania z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska związane z organizacją stanowisk pracy w laboratorium analizy żywności	Uczeń: - podaje przykłady osiągnięć analityków w kontekście rozwoju technologii oraz zdrowia ludzkości - korzysta ze źródeł wiedzy wskazanych przez nauczyciela - wykazuje interdyscyplinarny charakter analizy żywności	Uczeń: - podaje przykłady praktycznego zastosowania analizy żywności w przemyśle spożywczym - przedstawia możliwości wykorzystania różnych źródeł informacji z analizy żywności i ocenia ich przydatność - wykazuje przydatność badań żywności dla ludzkości - wskazuje zależność między żywnością

- wymienia właściwości - substancji, które decydują - tym, że dany preparat - jest zaliczany do grupy - związków niebezpiecznych - wymienia rodzaje piktogramów - rozpoznaje piktogramy - ostrzegawcze umieszczone na opakowaniach środków chemicznych - wymienia informacje podane w kartach charakterystyki substancji - wskazuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem prac w laboratoriach	- wyjaśnia, co to są piktogramy - rozdziela poszczególne piktogramy i wskazuje rodzaj zagrożeń - wyjaśnia, co to jest karta charakterystyki substancji - wskazuje, gdzie można znaleźć kartę charakterystyki substancji - charakteryzuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w laboratorium - wskazuje środki ochrony indywidualnej podczas pracy w laboratorium analizy żywności - charakteryzuje poszczególne grupy odpadów	- opisuje zasady przechowywania odczynników chemicznych w laboratorium analizy żywności - rozpoznaje znaczenie dowolnego piktogramu - ostrzegawczego - interpretuje informacje zawarte na etykiecie dowolnej substancji chemicznej - wskazuje wykorzystanie informacji zawartych w karcie - charakterystyk odczynników chemicznych - wykonuje obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z dokładności pomiaru lub danych	- przedstawia różnice między metodami chemicznymi, fizycznymi i sensorycznymi - wskazuje zasady dobrej praktyki laboratoryjnej GLP - porównuje sprzęt laboratoryjny klasyczny z nowoczesnym - przedstawia różnice między metodami chemicznymi, fizycznymi i sensorycznymi	ekologiczną a głęboko przetworzoną - omawia przeznaczenie aparatury laboratoryjnej - wyjaśnia na czym polega analiza spektrofotometryczna w podczerwieni - scharakteryzuje metody analizy sensorycznej i oceny organoleptycznej żywności
--	---	--	--	---

- wymienia grupy odpadów chemicznych - wskazuje zasady postępowania z niebezpiecznymi odpadami - rozpoznaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w laboratorium analizy żywności na organizm człowieka - rozpoznaje podstawowy sprzęt laboratoryjny - opisuje zasady mycia sprzętu laboratoryjnego - rozdziela podstawowe odczynniki chemiczne - wyjaśnia znaczenie terminów: stężenie procentowe, stężenie molowe - wykonuje z pomocą nauczyciela podstawowe obliczenia masy	- wskazuje zagrożenia związane z niewłaściwym postępowaniem z odpadami chemicznymi - opisuje sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia związanych z pracą w laboratorium - wskazuje zastosowanie sprzętu laboratoryjnego - wykonuje obliczenia związane ze sporządzaniem roztworów o określonym stężeniu procentowym i molowym - wskazuje sprzęt potrzebny do sporządzenia roztworu mianowanego	- charakteryzuje sprzęt laboratoryjny oraz sposób jego użycia - wyjaśni zasady posługiwania się sprzętem laboratoryjnym - stosowanym do badania jakości żywności		
--	--	--	--	--

substancji potrzebnych do sporządzania roztworów o określonym stężeniu procentowym i molowym • opisuje zasady sporządzania roztworów o określonych stężeniach • procentowych i molowych	• wymieni metody oznaczania suchej masy i wody •			
II. Metody badań żywności				
• rozróżnia pojęcia : próbka pierwotna, próbka jednostkowa, próbka ogólna, próbka laboratoryjna • wybiera sprzęt do pobierania próbek z surowców, dodatków do żywności, półproduktów i wyrobów gotowych	• wskazuje czynniki warunkujące uzyskanie próbki reprezentatywnej dla całości analizowanego produktu • przygotowuje etykietę na opakowanie próbek surowców, dodatków do żywności, półproduktów i wyrobów gotowych	• opisuje prawidłowe pobranie i przygotowanie próbki reprezentatywnej • opisuje metodę stożka i koperty • rozpoznaje metody badań fizykochemicznych żywności • charakteryzuje zasady analizy wagowej • analizuje informacje z tabliczki znamionowej wagi	• opisuje kolejne etapy przygotowania jednorodnej próbki laboratoryjnej • charakteryzuje metody badań fizykochemicznych żywności • opisuje czynniki wpływające na proces ważenia na wadze analitycznej oraz wagosuszarce • dokonuje	• wyjaśnia czynniki warunkujące liczbę pobieranych próbek pierwotnych • porównuje posługując się Polskimi Normami przepisy regulujące zasady pobierania i przygotowania próbek przez zawodowo przygotowanych ekspertów, maklerów , dysponujących odpowiednimi przyrządami

- wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe - przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas dokonywania obserwacji , pomiarów i doświadczeń - wymienia metody badań fizykochemicznych żywności - wymienia rodzaje wag stosowanych w laboratorium analizy żywności - wskazuje naczynia miarowe - rodzaje i zasady ich użytkowania - opisuje na podstawie instrukcji zasady obsługi wagi laboratoryjnej - wymienia metody analizy objętościowej	- wymienia metody badań fizykochemicznych żywności - wymienia na podstawie instrukcji zasady obsługi wagi laboratoryjnej - wskazuje przyrządy i urządzenia stosowane - w analizie instrumentalnej - wskazuje charakterystyczne cechy metod instrumentalnych - wykonuje pomiar gęstości wybranego produktu spożywczego przy pomocy nauczyciela - odczytuje wynik analizy z refraktometru, polarymetru - wskazuje różnice między analizą organoleptyczną a sensoryczną	- charakteryzuje wagosuszarki - charakteryzuje zasady analizy objętościowej - posługuje się sprzętem laboratoryjnym podczas miareczkowania z zachowaniem zasad GLP (Dobrej Praktyki Laboratoryjnej) - charakteryzuje zasady oznaczania składników w produktach - spożywczych metodą densymetryczną, refraktometryczną, - polarymetryczną, kolorymetryczną, potencjometryczną, - chromatograficzną - opisuje obsługę aparatury - w metodzie instrumentalnej, posługując się instrukcją obsługi urządzenia - charakteryzuje metody badania zmysłów	- obliczeń związanych z przygotowaniem odczynników chemicznych do badań - przedstawia zastosowanie analizy objętościowej do badania żywności. - dobiera metody analizy objętościowej do oznaczeń - określa sposoby obliczania oznaczanych wielkości - prowadzi obliczenia ,interpretuje otrzymane wyniki - dokonuje pomiaru z wykorzystaniem sprzętu - zinterpretować otrzymane wyniki - przedstawia obliczenia dotyczące wykorzystania otrzymanych odczytów z	- opisuje zastosowanie metod fizykochemicznych badania żywności w zakładach przetwórczych przemysłu spożywczego - porównuje proces ważenia na wadze analitycznej i wagosuszarce - wyjaśnia wpływ przestrzegania zasad ważenia na proces analityczny - podaje przykłady zastosowania analizy wagowej w zakładach przetwórczych przemysłu spożywczego - posługuje się dokumentacją laboratoryjną podczas badań surowców, dodatków do żywności, materiałów pomocniczych, półproduktów i wyrobów spożywczych
---	---	---	---	--

• wybiera właściwy sprzęt laboratoryjny do miareczkowania • wskazuje charakterystyczne cechy metod instrumentalnych • wyjaśnia pojęcia : analiza organoleptyczna, analiza sensoryczna • wskazuje zmysły wykorzystywane w metodach • Organoleptycznych • rozpoznać sprzęt do analizy sensorycznej • definiuje pojęcie gęstości • rozpoznaje przyrządy do oznaczania gęstości • rozróżnia pojęcia : sucha masa i woda • opisuje budowę chemiczną i fizyczną tłuszczu • rozpoznaje butyrometry o różnym przeznaczeniu	• wymienia warunki przeprowadzania analizy sensorycznej • przeprowadza badanie własnych zmysłów • charakteryzuje metody analizy sensorycznej żywności • wymienić metody oznaczania gęstości • dobrać sprzęt do pomiaru gęstości na podstawie opisu oznaczenia • dokonuje pomiaru gęstości mleka, posługując się opisem oznaczenia • wymienia metody oznaczania suchej masy • i wody • wskazuje metody oznaczania tłuszczu • wymienia elementy zestawu Soxhletha • wskazuje zastosowanie butyrometrów	• podaje wyniki badań zmysłów i dokonuje ich weryfikacji • wykonuje analizę sensoryczną surowców, półproduktów, produktów gotowych i dodatków do żywności różnymi metodami • wskazuje znaczenie oznaczania gęstości produktów spożywczych • dokonuje pomiaru gęstości różnych produktów spożywczych przy pomocy areometrów, posługując się opisem oznaczenia • charakteryzuje metody oznaczania zawartości wody/suchej masy w wybranych produktach spożywczych • posługuje się dokumentacją laboratoryjną dotyczącą oznaczania zawartości wody/suchej masy	przyrządów i urządzeń laboratoryjnych • wskazuje podstawowe określenia związane z analizą organoleptyczną i sensoryczną • analizuje wymagania organoleptyczne • i fizykochemiczne surowców, dodatków do • żywności, materiałów pomocniczych, • półproduktów i wyrobów spożywczych na • podstawie dokumentacji technologicznej • interpretuje wyniki badań organoleptycznych • i fizykochemicznych surowców, dodatków do • żywności, materiałów pomocniczych,	• porównuje wyniki badań laboratoryjnych z normami, wskazuje przyczyny ewentualnych rozbieżności • omawia warunki prowadzenia analizy organoleptycznej i sensorycznej i ich wpływ na obiektywność badań i uzyskanych wyników • ocenia jakość surowców, półproduktów, produktów gotowych i dodatków do żywności na podstawie wyników analizy sensorycznej • porównuje wyniki badań z wymaganiami norm • wskazuje zastosowanie metod oznaczania składników odżywczych w zakładach przetwórczych przemysłu spożywczego
--	--	---	---	---

- dokona podziału węglowodanów ze względu na budowę chemiczną - wskazuje budowę białek - wyjaśnia określenia: popiół, składniki mineralne - definiuje pojęcie twardości wody	- wskazuje metody fizyczne i chemiczne oznaczania cukrów - opisuje właściwości cukrów - wyjaśnia podział białek ze względu na budowę chemiczną - wskazuje metody oznaczania zawartości białek - wyjaśnia kryteria podziału składników mineralnych - Wskazuje cechy wody twardej	- charakteryzuje metody oznaczania tłuszczu - wymienia sprzęt i odczynniki w oznaczaniu tłuszczu metodą butyrometryczną I metodą Soxhleta - charakteryzuje metody oznaczania cukrów bezpośrednio redukujących - wymienia sprzęt i odczynniki w oznaczaniu laktozy i sacharozy w oparciu o dokumentację laboratoryjną - charakteryzuje metody Kiejdahla i ksantoproteinową - wskazuje metody oznaczania popiołu oraz soli na podstawie dokumentacji laboratoryjnej - Opisuje badanie twardości wody metodą wersenianową	- półproduktów i wyrobów spożywczych - porównuje metody oznaczania gęstości - interpretuje wyniki badań otrzymane w wyniku oznaczania - zawartość wody/suchej masy w wybranych produktach spożywczych - posługuje się dokumentacją laboratoryjną - interpretuje wyniki oznaczania tłuszczu w wybranych produktach pożywczych na podstawie dokumentacji laboratoryjnej - interpretuje wyniki oznaczania cukrów w wybranych produktach spożywczych na podstawie dokumentacji laboratoryjnej	- wyjaśnia związek między zawartością tłuszczu w pożywieniu a zdrowiem człowieka - wyjaśnia związek między zawartością cukrów w pożywieniu a zdrowiem człowieka - opisuje nowoczesne analizatory do oznaczania składu mleka w tym laktozy - wyjaśnia związek między spożyciem soli a zdrowiem - wyjaśnia skutki niedoboru składników mineralnych w żywności - wyjaśnia wpływ twardej wody na procesy produkcyjne w zakładach przetwórstwa spożywczego - wskazuje sposoby zmiękczenia wody
---	--	--	---	---

			• charakteryzuje metody oznaczania chlorków- Mohra i Volarda • wykonuje badanie twardości wody przy pomocy pasków oraz metodą wersenianową.	
--	--	--	--	--

Wymagania edukacyjne są dostosowywane do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia zgodnie z wskazanymi przepisami ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych :

- posiadającego orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego – na podstawie tego orzeczenia oraz ustaleń zawartych w Indywidualnym Programie Edukacyjno – Terapeutycznym,
- posiadającego orzeczenie o potrzebie indywidualnego nauczania – na podstawie tego orzeczenia,
- posiadającego opinię poradni psychologiczno – pedagogicznej, w tym poradni specjalistycznej, o specyficznych trudnościach w uczeniu się, lub inną opinię poradni psychologiczno – pedagogicznej, w tym poradni specjalistycznej, wskazującą na potrzebę takiego dostosowania – na podstawie tej opinii,
- nieposiadającego orzeczenia lub opinii wymienionych w pkt. 1 – 3, który jest objęty pomocą psychologiczno – pedagogiczną w szkole – na podstawie rozpoznania indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz indywidualnych możliwości psychofizycznych ucznia dokonanego przez nauczycieli i specjalistów;

Szczegółowe opisy dostosowań są ujęte w dokumentacji pomocy pedagogiczno – psychologicznej.

Przyjmujemy, że uczeń spełnia wymagania na ocenę wyższą, jeśli spełnia jednocześnie wymagania na oceny niższe oraz dodatkowe wymagania na wyższą ocenę.

I. SPOSOBY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ

Cele oceniania:

- Informowanie ucznia i rodziców o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych.
- Motywowanie ucznia do dalszego rozwoju i systematycznej pracy.
- Wskazywanie mocnych stron i obszarów wymagających poprawy.
- Dostarczanie nauczycielowi informacji zwrotnej o efektywności nauczania.

Zakres oceniania

Ocenianiu podlega:

- opanowanie treści podstawy programowej,
- stosowanie i zasad analitycznych do rozwiązywania zadań,
- wykonywanie i interpretowanie doświadczeń,
- aktywność na lekcji, przygotowanie do zajęć, systematyczność.

Formy sprawdzania osiągnięć:

Sprawdziany / prace klasowe – zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem, obejmują większy zakres materiału

Kartkówki – obejmują niewielki zakres materiału, mogą być niezapowiedziane (sprawdzanie bieżącego materiału)

Zadania praktyczne, ćwiczenia wykonane w kartach pracy ucznia i doświadczenia – obowiązkowe elementy pracy ucznia

Aktywność na lekcji

II. Ogólne zasady oceniania

1. Nauczyciel powiadamia uczniów o sprawdzianach / testach z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem i wpisuje je do dziennika.
2. W przypadku nieobecności ucznia na sprawdzianie / teście ma on obowiązek napisać zaległą pracę pisemną w ciągu dwóch tygodni od powrotu do szkoły.
3. Uczeń ma możliwość poprawy oceny ze sprawdzianu. Uczeń powinien poprawić ocenę do tygodnia czasu od oddania pracy pisemnej i po uprzednim zgłoszeniu tego faktu nauczycielowi przez dziennik elektroniczny (z dwudniowym wyprzedzeniem). Wszystkie oceny zostają wpisane do dziennika.
4. Krótkie sprawdziany wiadomości, zwane kartkówkami, mogą obejmować materiał maksymalnie z trzech lekcji. Kartkówki nie muszą być zapowiadane. Poprawa oceny z kartkówki odbywa się w formie ustnej.
5. W przypadku stwierdzenia, iż uczeń podczas sprawdzianu korzysta z niedozwolonych pomocy praca ta zostaje anulowana. Nauczyciel ustala inny termin napisania pracy.
6. Jeżeli uczeń sam nie zgłosi gotowości napisania zaległego sprawdzianu pisze go podczas obecności na kolejnych zajęciach lekcyjnych. Sprawdzian obejmuje ten sam zakres materiału, który obowiązywał w „pierwszym” terminie.
7. Nie ocenia się uczniów z bieżącego materiału do trzech dni po dłuższej (trwającej co najmniej tydzień) usprawiedliwionej nieobecności w szkole.
8. Uczeń ma prawo do jednego nieprzygotowania w półroczu. Fakt ten jest odnotowywany w dzienniku pod datą zgłoszenia (nie dotyczy to zapowiedzianych kartkówek, sprawdzianów i lekcji powtórzeniowych).
9. Uczeń ma prawo do jednego zgłoszenia braku zadania (kart pracy lub zeszytu). Fakt ten jest odnotowywany w dzienniku pod datą zgłoszenia.
10. Uczeń, który opuścił co najmniej 50% obowiązkowych zajęć może być nieklasyfikowany.

Oceny częściowe ze sprawdzianów / testów, kartkówek:

- 0 – 39% – niedostateczny,**
- b) 40 – 54% – dopuszczający,**
- c) 55 – 74% – dostateczny,**
- d) 75 – 89% – dobry,**
- e) 90 – 99% – bardzo dobry,**
- f) 100% – celujący.**

Przy ocenianiu sprawdzianu w formie arkusza egzaminacyjnego stosuje się kryterium procentowe według poniższej skali:

- a) 0 – 74% – niedostateczny,**
- b) 75 – 81% – dopuszczający,**
- c) 82 – 87% – dostateczny,**
- d) 88 – 93% – dobry,**
- e) 94 – 98% – bardzo dobry,**
- f) 99-100% – celujący**

III. Warunki i tryb uzyskiwania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z podstaw analizy żywności

1. Uczeń lub jego rodzic mają prawo ubiegać się o podwyższenie przewidywanej rocznej oceny z obowiązkowych zajęć edukacyjnych w terminie nie dłuższym niż 2 dni od otrzymania informacji o przewidywanych dla niego rocznych ocenach klasyfikacyjnych z zajęć edukacyjnych.

2. Wniosek, o którym mowa w ust. 1:

1) może być przekazany do nauczyciela uczącego za pomocą dziennika elektronicznego;

2) musi zawierać uzasadnienie oraz określenie oceny, o jaką uczeń się ubiega, z zastrzeżeniem, że chodzi o ocenę o 1 stopień wyższą od oceny przewidywanej.

3. O podwyższenie oceny może ubiegać się uczeń, który:

1) nie opuścił bez usprawiedliwienia żadnej godziny lekcyjnej z przedmiotu, z którego zamierza uzyskać ocenę wyższą;

2) przystąpił do wszystkich prac kontrolnych z przedmiotu; w ustalonym terminie poprawiał oceny zgodnie z podanymi wymaganiami

3) aktywnie uczestniczył we wszystkich formach danych zajęć na miarę swoich możliwości (punkt dotyczy przedmiotów artystycznych, wychowania fizycznego oraz przedmiotów zawodowych).

4. W przypadku uznania zasadności wniosku nauczyciel wyznacza zakres wiedzy i umiejętności, którymi musi wykazać się uczeń wnioskujący o podwyższenie oceny.

5. Ustalona ocena nie może być niższa od przewidywanej.

6. W przypadku odmowy ze strony nauczyciela wszczęcia procedury podwyższenia oceny przewidywanej, uczeń lub jego rodzic ma prawo tego samego dnia zwrócić się z prośbą o umożliwienie podwyższania oceny – do dyrektora szkoły, który ma obowiązek rozpoznać sprawę w ciągu 2 dni roboczych.