

Egzamin poprawkowy

Ślusarz - podstawy technik wytwarzania – III stopień

- Klasyfikacja metod i technik wytwarzania części maszyn i urządzeń.
- Encyklopedia technik wytwarzania w przemyśle maszynowym.
- Proces produkcyjny.
- Proces technologiczny.
- Klasyfikacja maszyn i urządzeń.
- Zasady doboru narzędzi obróbkowych do wykonania określonych prac.
- Zasady doboru przyrządów pomiarowych do kontroli jakości wykonanych prac.
- Zasady doboru materiałów do wykonania określonych części maszyn.

Tapicer - Podstawy tapicerstwa- II stopień

- Techniki kreślenia.
- Rodzaje oznaczeń.
- Zasady wymiarowania.
- Tolerancje wymiarowe.
- Oznaczenia graficzne na rysunkach.
- Rysunki wyrobów, podzespołów, elementów.
- Schematy i szkice techniczne.

Tapicer - Podstawy tapicerstwa- II stopień

- Charakterystyka wyrobów tapicerowanych specjalistycznych.
- Konstrukcje nośne wyrobów tapicerowanych.
- Części tapicerowane wyrobów.
- Warstwy tapicerskie.
- Specyfika wytwarzania specjalistycznych wyrobów tapicerowanych.
- Wykończenia dekoracyjne wyrobów tapicerowanych.
- Procesy technologiczne wyrobów tapicerowanych.

Cukiernik I 751201- Technika w produkcji cukierniczej

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Maszyny i urządzenia stosowane w produkcji wyrobów cukierniczych	1. Informacja techniczna	<ul style="list-style-type: none"> - określić strukturę zakładu produkcji wyrobów cukierniczych - wymienić stanowiska i działy produkcyjne i magazynowe w zakładzie produkcji wyrobów cukierniczych - wymienić rodzaje instalacji w zakładach przetwórstwa spożywczego - rozpoznać po kolorach oznakowanie instalacji gazowej i wodnej w zakładach przetwórstwa spożywczego - rozpoznawać elementy maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów cukierniczych na podstawie schematów technicznych - odczytać informacje z instrukcji obsługi oraz dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń używanych w produkcji wyrobów cukierniczych - wykonać czynności związane z obsługą maszyn w produkcji wyrobów cukierniczych zgodnie z dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznawać symbole i oznaczenia stosowane na schematach technicznych - dokonać analizy zastosowania poszczególnych instalacji technicznych - scharakteryzować instalacje techniczne stosowane w zakładach przetwórstwa spożywczego - opisywać elementy maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów cukierniczych na podstawie schematów technicznych - stosować programy komputerowe wykorzystywane do wizualizacji, sterowania i dokumentowania procesów produkcji wyrobów spożywczych - uzasadnić potrzebę stosowania programów komputerowych wspomagających wykonywanie zadań w przetwórstwie spożywczym 	Stopień I

	<p>2. Środki transportu zewnętrznego i wewnętrznego</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić rodzaje transportu w zakładzie produkcji wyrobów cukierniczych - określić zasady prawidłowej eksploatacji i konserwacji środków transportu zewnętrznego i wewnętrznego - stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas transportu - odczytać z instrukcji czynności związane z obsługą środków transportu 	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować urządzenia transportowe w zależności od wielkości produkcji i przeznaczenia - dobrać urządzenia transportowe do potrzeb produkcyjnych - scharakteryzować zastosowanie urządzeń transportowych stosowanych w zakładzie produkcji wyrobów cukierniczych - stosować różne źródła wiedzy dotyczące urządzeń do transportu zewnętrznego i wewnętrznego 	<p>Stopień I</p>
	<p>3. Urządzenia chłodnicze</p>	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować urządzenia chłodnicze w zależności od przeznaczenia - rozpoznać rodzaje urządzeń chłodniczych - odczytać z instrukcji czynności związane z obsługą urządzeń chłodniczych - wyjaśnić zasady eksploatacji, konserwacji i przechowywania żywności w urządzeniach chłodniczych - stosować zasady eksploatacji i konserwacji urządzeń chłodniczych - wyjaśnić pojęcie i znaczenie łańcucha chłodniczego - wymieniać i stosować zasady eksploatacji i konserwacji urządzeń chłodniczych i zamrażalniczych z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzować budowę urządzeń chłodniczych - scharakteryzować zasadę działania urządzeń chłodniczych - analizować instrukcje obsługi urządzeń chłodniczych - oceniać stan techniczny urządzeń chłodniczych - stosować różne źródła wiedzy dotyczące urządzeń chłodniczych 	<p>Stopień I</p>

	4. Aparatura kontrolno-pomiarowa	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować aparaturę kontrolno-pomiarową stosowaną na różnych etapach produkcji wyrobów cukierniczych - wskazać zastosowanie aparatury kontrolno-pomiarowej na różnych etapach produkcji wyrobów cukierniczych - stosować aparaturę kontrolno-pomiarową w przebiegu procesu produkcji wyrobów cukierniczych - odczytać i zapisać wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej w przebiegu procesu produkcji wyrobów cukierniczych 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzować aparaturę kontrolno-pomiarową stosowaną na różnych etapach produkcji wyrobów cukierniczych - porównać wyniki odczytu z parametrami w dokumentacji technologicznej 	Stopień I
	5. Maszyny i urządzenia do przygotowania surowców i półproduktów cukierniczych	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować maszyny i urządzenia do przygotowania surowców i półproduktów cukierniczych - określić zastosowanie maszyn i urządzeń do przygotowania surowców i półproduktów cukierniczych - rozpoznać maszyny i urządzenia do przygotowania surowców i półproduktów cukierniczych - dobrać maszynę i urządzenie do etapu produkcji - odczytać z instrukcji czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń do przygotowania surowców i półproduktów cukierniczych - wymienić zasady prawidłowego użytkowania maszyn i urządzeń do przygotowania surowców i półproduktów cukierniczych - stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzować maszyny i urządzenia do przygotowania surowców i półproduktów cukierniczych - określić zasady prawidłowej eksploatacji i konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania surowców i półproduktów cukierniczych - analizować instrukcje obsługi maszyn i urządzeń do przygotowania surowców i półproduktów cukierniczych - określić następstwa nieprawidłowego użytkowania maszyn i urządzeń do przygotowania surowców i półproduktów cukierniczych - stosować różne źródła wiedzy dotyczące maszyn i urządzeń do przygotowania surowców i półproduktów cukierniczych 	Stopień I

		<p>przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas obsługi maszyn i urządzeń do przygotowania surowców i półproduktów cukierniczych</p> <p>– dobrać środki ochrony indywidualnej stosowane podczas obsługi maszyn i urządzeń do przygotowania surowców i półproduktów cukierniczych</p>		
--	--	---	--	--

Cukiernik I 751201- Technologie produkcji cukierniczej

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Podstawy przetwórstwa spożywczego	1. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem zdrowotnym żywności	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić przepisy prawa dotyczące produkcji wyrobów spożywczych, w tym Ustawę o bezpieczeństwie żywności i żywienia – wymienić systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem zdrowotnym żywności – wskazać zagrożenia i krytyczne punkty kontroli – sklasyfikować zagrożenia jakości i bezpieczeństwa zdrowotnego żywności, tj. fizyczne, chemiczne i mikrobiologiczne, w przetwórstwie spożywczym – rozpoznać zagrożenia jakości i bezpieczeństwa zdrowotnego żywności w przetwórstwie spożywczym 	<ul style="list-style-type: none"> – określić zakres stosowania przepisów prawa dotyczących produkcji wyrobów spożywczych w odniesieniu do wykonywanych zadań zawodowych – rozpoznać systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem zdrowotnym żywności w przetwórstwie spożywczym – przewidzieć skutki nieprzestrzegania zasad systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności – wyjaśnić wpływ zagrożeń na jakość i bezpieczeństwo zdrowotne żywności w przetwórstwie spożywczym – określić celowość działalności normalizacyjnej 	Stopień I

		<ul style="list-style-type: none"> - definiować pojęcie normy i certyfikacji - wymienić cele normalizacji - sklasyfikować normy - wymieniać typy i rodzaje norm - rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej - skorzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności - posługiwać się normą - definiować pojęcie receptury, namiaru, kompensaty - omówić strukturę receptury - wyjaśnić konieczność stosowania receptur 	<ul style="list-style-type: none"> - analizować informacje zawarte w recepturze cukierniczej i ciastkarskiej - obliczyć namiar - układać receptury 	
	2. Składniki żywności i ich znaczenie	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić składniki pokarmowe - scharakteryzować składniki odżywcze - wskazać źródła składników odżywczych w żywności - określić funkcję i rolę składników odżywczych w żywieniu człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> - określić skutki nadmiaru i niedoboru składników odżywczych w organizmie człowieka - obliczyć i ocenić wartość energetyczną i odżywczą wyrobów spożywczych 	Stopień I
	3. Wykorzystanie drobnoustrojów w przetwórstwie spożywczym	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić podstawowe rodzaje drobnoustrojów - określić zastosowanie drożdży, bakterii, pleśni w przemyśle spożywczym - wskazać szkodliwe i pożyteczne działanie drobnoustrojów w przetwórstwie spożywczym 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać zmiany zachodzące w żywności pod wpływem działania drobnoustrojów - uzasadnić celowość stosowania drożdży, bakterii, pleśni w produkcji wyrobów cukierniczych 	Stopień I
	4. Procesy zachodzące w żywności	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić zmiany biochemiczne, fizykochemiczne i mikrobiologiczne zachodzące podczas produkcji i przechowywania wyrobów spożywczych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić wpływ zmian biochemicznych, fizykochemicznych i mikrobiologicznych na jakość wyrobów spożywczych 	Stopień I

		<ul style="list-style-type: none"> - wskazać czynniki mające wpływ na zmiany biochemiczne, fizykochemiczne i mikrobiologiczne w wyrobach spożywczych w czasie ich przetwarzania i przechowywania 	<ul style="list-style-type: none"> - zaproponować sposoby zapobiegania niekorzystnym zmianom biochemicznym, fizykochemicznym i mikrobiologicznym zachodzącym podczas produkcji i przechowywania wyrobów spożywczych 	
	5. Metody utrwalania żywności	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować metody utrwalania wyrobów spożywczych - dobierać metody utrwalania do określonych wyrobów spożywczych - stosować metody utrwalania żywności 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzować metody utrwalania wyrobów spożywczych - wyjaśnić wpływ metod utrwalania na jakość i trwałość wyrobów spożywczych 	Stopień I
	6. Metody oceny organoleptycznej żywności	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić metody oceny organoleptycznej żywności - stosować wybrane metody oceny organoleptycznej do oceny żywności - określić warunki przeprowadzania oceny organoleptycznej - wymienić czynniki warunkujące wyniki oceny organoleptycznej żywności 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzować metody oceny organoleptycznej żywności 	Stopień I
	7. Stosowanie programów komputerowych	<ul style="list-style-type: none"> - określić funkcję programów komputerowych stosowanych w cukiernictwie - wymienić programy komputerowe stosowane do wykonywania zadań zawodowych - stosować sprzęt informatyczny podczas wykonywania zadań zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> - analizować wady i zalety programów komputerowych stosowanych w cukiernictwie - posługiwać się programami komputerowymi stosowanymi do wizualizacji, sterowania i dokumentowania procesów produkcji wyrobów spożywczych 	Stopień I
II. Magazynowanie surowców, półproduktów, dodatków i materiałów pomocniczych	1. Warunki magazynowania surowców, półproduktów, dodatków i materiałów pomocniczych	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać czynniki wpływające na jakość przechowywanych surowców i półproduktów cukierniczych - określić zasady i warunki magazynowania surowców i półproduktów cukierniczych 	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikować skutki nieprzestrzegania warunków zapewniających trwałość przechowywanych surowców i półproduktów cukierniczych 	Stopień I

		<ul style="list-style-type: none"> - dobierać sposoby magazynowania surowców i półproduktów cukierniczych - przestrzegać warunków magazynowania surowców i półproduktów cukierniczych - magazynować surowce, półprodukty cukiernicze, dodatki i materiały pomocnicze zgodnie z zasadami 		
	2. Dokumentacja magazynowa	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić rodzaje dokumentów magazynowych stosowanych w magazynach surowców, półproduktów i dodatków - wypełnić podstawowe dokumenty magazynowe 	<ul style="list-style-type: none"> - dobierać dokumenty do wykonywanych czynności magazynowych - analizować dokumentację magazynową 	Stopień I

Mechanik pojazdów samochodowych I 723103 - Elektrotechnika i elektronika

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Podstawy elektrotechniki i elektroniki	1. Pole elektryczne i magnetyczne	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zjawisko elektryczności statycznej, - opisać pole elektryczne za pomocą wielkości fizycznych, - wyjaśnić zjawisko magnetyzmu, - opisać pole magnetyczne za pomocą wielkości fizycznych. 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zjawiska piezoelektryczności i elektrostrykcji. 	Stopień I
	2. Prąd elektryczny stały	<ul style="list-style-type: none"> - opisać zjawisko prądu elektrycznego, - opisać przepływ prądu w ciałach stałych, cieczech i gazach, - scharakteryzować prąd elektryczny stały za pomocą wielkości fizycznych, 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić znaczenie elektryczności dla gospodarki światowej i egzystencji człowieka. 	Stopień I

		<ul style="list-style-type: none"> – zastosować prawo Ohma do wyznaczenia parametrów prądu stałego. 		
	3. Prąd elektryczny przemienny	<ul style="list-style-type: none"> – opisać zjawisko prądu elektrycznego przemiennego, – opisać właściwości i przebieg prądu przemiennego, – rozróżnić prąd stały i przemienny, – scharakteryzować prąd elektryczny przemienny za pomocą wielkości fizycznych, – wskazać wykorzystanie prądu stałego i przemiennego w zależności od warunków i wymagań technicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zalety i wady stosowania prądu stałego i przemiennego. 	Stopień I
	4. Zjawisko elektromagnetyzmu	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zjawisko elektromagnetyzmu, – wyjaśnić działanie elektromagnesów, – wskazać zastosowania elektromagnetyzmu w technice. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić pozytywne i negatywne aspekty elektromagnetyzmu. 	Stopień I
	5. Materiały elektryczne i magnetyczne	<ul style="list-style-type: none"> – opisać właściwości elektryczne i magnetyczne materiałów, – scharakteryzować materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych, – wyjaśnić przepływ prądu w półprzewodnikach, – wskazać zastosowanie materiałów półprzewodnikowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać materiał o określonych właściwościach elektrycznych i magnetycznych do danych warunków technicznych. 	Stopień I
	6. Elementy obwodów elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zjawiska występujące w poszczególnych elementach obwodu elektrycznego, – wyjaśnić funkcje poszczególnych elementów obwodu elektrycznego, – rozpoznać oznaczenia elementów na rysunkach i schematach obwodów elektrycznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnić zastosowania elementów obwodów elektrycznych. 	Stopień I

	7. Obwody elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> – opisać działanie i zastosowanie obwodów elektrycznych, – wyznaczyć rezystancję zastępczą układów, – wyznaczyć pojemność zastępczą układów, – zastosować I i II prawo Kirchhoffa oraz prawo Ohma, – wyjaśnić pojęcia mocy, sprawności w obwodach elektrycznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić znaczenie praw Kirchhoffa w analizie układów elektrycznych, – zanalizować obwody prądu stałego i zmiennego z wykorzystaniem technologii komputerowej. 	Stopień I
	8. Elementy elektroniczne i optoelektroniczne	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zjawiska występujące w poszczególnych elementach układu elektronicznego, – wyjaśnić funkcje poszczególnych elementów układu elektronicznego, – rozpoznać oznaczenia elementów na rysunkach i schematach układów elektronicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnić zastosowania elementów układów elektronicznych. 	Stopień I
	9. Układy elektroniczne	<ul style="list-style-type: none"> – opisać działanie, właściwości i zastosowanie układów elektronicznych, – odczytać informacje ze schematu ideowego układu elektrycznego i elektronicznego. 	<ul style="list-style-type: none"> – zanalizować układy elektroniczne z wykorzystaniem technologii komputerowej, – sporządzić schemat ideowy analogowego układu elektrycznego i elektronicznego. 	Stopień I
	10. Źródła energii elektrycznej	<ul style="list-style-type: none"> – opisać naturalne i sztuczne źródła energii elektrycznej, – scharakteryzować właściwości i działanie źródeł energii elektrycznej w pojazdach samochodowych, – wyjaśnić zasady gospodarowania energią. 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać zalety i wady korzystania z tradycyjnych i odnawialnych źródeł energii. 	Stopień I

	11. Maszyny i urządzenia elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować budowę, zasadę działania i przeznaczenie maszyn i urządzeń elektrycznych, – rozpoznać maszynę, urządzenie elektryczne na rysunku, schemacie. 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać podobieństwa i różnice między silnikiem elektrycznym a prądnicą, – uzasadnić dobór urządzenia, maszyny elektrycznej do danych warunków technicznych. 	Stopień I
	12. Pomiary elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić wielkości podlegające pomiarom elektrycznym, – scharakteryzować przyrządy pomiarowe do pomiarów wielkości elektrycznych, – wskazać zastosowania przyrządów pomiarowych do wykonania określonych pomiarów, – wykonać pomiary podstawowych parametrów elektrycznych, – zinterpretować wyniki pomiarów elektrycznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – opisać właściwości metrologiczne przyrządów do pomiarów elektrycznych, – zanalizować błędy pomiarowe. 	Stopień I

Mechanik pojazdów samochodowych I 723103 - Podstawy konstrukcji maszyn

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Materiały konstrukcyjne	1. Podstawy materiałoznawstwa	<ul style="list-style-type: none"> – omówić właściwości materiałów konstrukcyjnych i innych, – wyjaśnić związek między właściwościami materiałów, a ich zastosowaniem, – rozpoznać materiały na podstawie oznaczenia, 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić związek między wytrzymałością, a ilością użytego materiału (optymalizacja). 	Stopień I

		<ul style="list-style-type: none"> – dobrać materiały o określonej właściwości na podstawie zadanych warunków pracy konstrukcji, 		
	2. Żelazo i stopy żelaza	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie żelaza i jego stopów w budowie części pojazdów samochodowych, – rozpoznać żelazo i jego stopy organoleptycznie i na podstawie oznaczeń, – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu żelaza i jego stopów. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów na bazie żelaza i jego stopów w budowie pojazdów samochodowych. 	Stopień I
	3. Metale nieżelazne i ich stopy	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie metali nieżelaznych i ich stopów w budowie pojazdów samochodowych, – rozpoznać miedź, aluminium, magnez, tytan, ołów, cynk, cyna i ich stopy organoleptycznie i na podstawie oznaczeń, – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu metali nieżelaznych i ich stopów. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów na bazie metali nieżelaznych w budowie pojazdów samochodowych. 	Stopień I
	4. Materiały z proszków spiekanych	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie materiałów z proszków spiekanych w konstrukcji narzędzi, – rozpoznać materiały z proszków spiekanych organoleptycznie i na podstawie oznaczeń, 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów do wytwarzania proszków spiekanych, – scharakteryzować proces uzyskiwania 	Stopień I

		<ul style="list-style-type: none"> – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu materiałów z proszków spiekanych. 	narzędzi metodą proszków spiekanych.	
	5. Tworzywa sztuczne i kompozyty	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych i kompozytów w budowie pojazdów samochodowych, – rozpoznać tworzywa sztuczne i kompozyty organoleptycznie i na podstawie oznaczeń, – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu tworzyw sztucznych i kompozytów. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów na bazie tworzyw sztucznych w budowie pojazdów samochodowych. 	Stopień I
	6. Materiały niemetalowe	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie szkła, ceramiki, drewna, kauczuku i gumy w budowie pojazdów samochodowych, – rozpoznać materiały niemetalowe organoleptycznie i na podstawie oznaczeń, – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu materiałów niemetalowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów niemetalowych w budowie pojazdów samochodowych. 	Stopień I
	7. Materiały eksploatacyjne: oleje, smary, ciecze chłodzące, materiały uszczelniające i konserwujące	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie materiałów eksploatacyjnych, – rozpoznać materiały eksploatacyjne organoleptycznie i na podstawie oznaczeń, – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu materiałów eksploatacyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów eksploatacyjnych w budowie pojazdów samochodowych. 	Stopień I

	8. Korozja	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje korozji i sposoby ochrony przed korozją, - dobrać sposób ochrony przed korozją do zadanych warunków technicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać pozytywne aspekty występowania procesów utleniania metali. 	Stopień I
II. Części maszyn	1. Charakterystyka części maszyn	<ul style="list-style-type: none"> - sklasyfikować części maszyn, - określić zastosowanie typizacji i unifikacji dla części maszyn, - wyjaśnić podstawowe zasady konstruowania części maszyn. 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić potrzebę stosowania typizacji i unifikacji dla części maszyn. 	Stopień I
	2. Połączenia rozłączne	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić połączenia rozłączne i nierozłączne, - scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń gwintowych, - scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń wpustowych, - scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń wielowypustowych, - scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń wielokarbowych, - scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń kołkowych i sworzniowych, - scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń klinowych, 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować parametry wytrzymałościowe połączeń rozłącznych. 	Stopień I

		<ul style="list-style-type: none"> – dobrać połączenie rozłączne do zadanych warunków technicznych. 		
	3. Połączenia nierozłączne	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń nitowych, – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń spawanych, – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń zgrzewanych, – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń lutowanych, – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń wciskowych, – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń klejonych, – dobrać połączenie nierozłączne do zadanych warunków technicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować parametry wytrzymałościowe połączeń nierozłącznych. 	<p>Stopień</p> <p>I</p>
	4. Elementy podatne	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować cechy elementów podatnych, – rozróżnić rodzaje elementów podatnych, – scharakteryzować budowę, właściwości i zastosowanie elementów podatnych, – dobrać element podatny do zadanych warunków technicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji elementów podatnych. 	<p>Stopień</p> <p>I</p>

	5. Osie i wały	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować budowę, cechy i przeznaczenie osi i wałów, – rozróżnić rodzaje osi i wałów. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji osi i wałów, – dobrać oś lub wał do zadanych warunków technicznych. 	Stopień I
	6. Łożyska – toczne i ślizgowe	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować budowę, cechy i przeznaczenie łożysk, – rozróżnić rodzaje łożysk. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji łożysk, – dobrać łożysko do zadanych warunków technicznych. 	Stopień I
	7. Przekładnie mechaniczne	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje przekładni mechanicznych, – sklasyfikować przekładnie zębate, – wymienić materiały stosowane na koła zębate, – opisać budowę poszczególnych rodzajów przekładni zębatych, – rozróżnić rodzaje przekładni ciernych, – opisać budowę przekładni ciernych, – rozróżnić rodzaje przekładni cięgnowych, – opisać budowę przekładni cięgnowych, – wskazać zastosowanie poszczególnych rodzajów przekładni mechanicznych w budowie pojazdów samochodowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – podać właściwości poszczególnych rodzajów przekładni mechanicznych stosowanych w pojazdach samochodowych, – wskazać na rysunkach technicznych i schematach różne rodzaje przekładni mechanicznych. 	Stopień I
	8. Sprzęgła	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować budowę, zasadę działania, cechy i przeznaczenie sprzęgieł, – rozróżnić rodzaje sprzęgieł. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji sprzęgieł, – dobrać sprzęgło do zadanych warunków technicznych. 	Stopień I

	9. Hamulce	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować budowę, zasadę działania, cechy i przeznaczenie hamulców, – rozróżnić rodzaje hamulców. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji hamulców, – dobrać rodzaj hamulca do zadanych warunków technicznych. 	Stopień I
III. Pomiary warsztatowe	1. Podstawy miernictwa	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić metody pomiarowe, – rozróżnić narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych, – wskazać zastosowania przyrządów i narzędzi pomiarowych do wykonania określonych pomiarów. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować metody pomiarowe, – scharakteryzować narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych, – opisać właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych. 	Stopień I
	2. Wykonywanie pomiarów warsztatowych	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać pomiary przymiarem, kreskowym, suwmiarką, przyrządem mikrometrycznym, czujnikiem, – zastosować sprawdziany do sprawdzenia wymiarów i parametrów, – zinterpretować zadane wyniki pomiarów warsztatowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – zanalizować błędy pomiarowe. 	Stopień I
IV. Wytwarzanie części maszyn	1. Techniki i metody wytwarzania części maszyn	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić techniki i rodzaje: spajania, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej materiałów, – rozróżnić rodzaje obróbki ręcznej, – rozróżnić rodzaje obróbki maszynowej. 	<ul style="list-style-type: none"> – opisać techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń, – dobrać materiał do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. 	Stopień I
	2. Obróbka ręczna części maszyn	<ul style="list-style-type: none"> – określić rodzaj materiału do wykonania poszczególnych elementów maszyn i urządzeń, – rozróżnić narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej, 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać operacje obróbki ręcznej, – dobrać narzędzia, uchwyty i sprzęt do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej, 	Stopień I

		<ul style="list-style-type: none"> – określić sposób przeznaczenia narzędzi i przyrządów pomiarowych stosowanych podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej, – określić sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej. 	<ul style="list-style-type: none"> – zaplanować kolejność wykonywanych operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej, – dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej. 	
	3. Obróbka mechaniczna części maszyn	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje obróbki maszynowej, – scharakteryzować poszczególne rodzaje obróbki mechanicznej części maszyn. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać proste operacje maszynowej obróbki wiórowej. 	Stopień I
IV. Podstawy maszynoznawstwa	1. Klasyfikacja maszyn	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje i źródła energii, – rozróżnić rodzaje maszyn: cieplnych, hydraulicznych i chłodniczych. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić główne zadania maszyn w konstrukcjach i urządzeniach. 	Stopień I
	2. Pompy i sprężarki	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje pomp i sprężarek, – scharakteryzować budowę, zasadę działania i przeznaczenie pomp i sprężarek, – rozpoznać pompę i sprężarkę w budowie pojazdu samochodowego. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zasady postępowania z pompami i sprężarkami w pojeździe podczas procesu naprawy pojazdów. 	Stopień I
	3. Napędy hydrauliczne i pneumatyczne	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje budowę i zastosowanie napędów hydraulicznych i pneumatycznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować zjawiska fizyczne zachodzące w przewodach hydraulicznych i pneumatycznych. 	Stopień I
	4. Napędy alternatywne	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje i cechy napędów alternatywnych, – rozpoznać rodzaje napędów alternatywnych zastosowanych w pojazdach samochodowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zasady postępowania z napędami alternatywnymi w 	Stopień I

			procesie demontażu i montażu pojazdu.	
	5. Transport wewnętrzny	<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować środki transportu wewnętrznego, – określić zastosowanie środków transportu wewnętrznego. 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać sposób transportu w zależności od kształtu, gabarytów, ciężaru materiału. 	Stopień I

Mechanik pojazdów samochodowych I 723103 - Rysunek techniczny

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Podstawy rysunku technicznego	1. Znaczenie dokumentacji technicznej w mechanice pojazdowej	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić rolę i znaczenie rysunku technicznego w pracy mechanika pojazdów samochodowych, – rozróżniać rodzaje rysunków technicznych, – podać zastosowanie normalizacji w rysunku technicznym maszynowym, – sporządzić arkusz rysunkowy zgodnie z normami, – opisać formaty arkuszy rysunkowych, – podać funkcje poszczególnych linii rysunkowych, – opisać podziałki rysunkowe, – opisać poszczególne rodzaje pisma technicznego, 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić znaczenie normalizacji w rysunku maszynowym, – uzasadnić zastosowanie poszczególnych linii i rodzajów pisma technicznego. 	Stopień I

		<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić rysunek techniczny figury w określonej podziałce z zastosowaniem odpowiednich rodzajów linii rysunkowych. 		
	2. Zasady rzutowania	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować zasady rzutowania aksonometrycznego, – wykonać rzutowanie aksonometryczne brył geometrycznych, – scharakteryzować zasady rzutowania prostokątnego, – wykonać rzutowanie prostokątne brył geometrycznych, – wykonać rzutowanie prostokątne części maszyn. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać rzutowanie aksonometryczne wybranych części pojazdów samochodowych. 	Stopień I
	3. Wymiarowanie elementów	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować podstawowe zasady wymiarowania elementów na rysunkach, – zwymiarować obiekty konstrukcyjne narysowane na arkuszu rysunkowym na podstawie zadanych lub zmierzonych wymiarów, – wyjaśnić zasady rozmieszczania wymiarów, – wykonać szkice wybranych części pojazdów samochodowych z wykorzystaniem rzutowania i wymiarowania. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić funkcje wymiarowania na rysunkach technicznych, – określić funkcje szkicowania w pracy mechanika pojazdów samochodowych. 	Stopień I
	4. Odwzorowanie przedmiotów z wykorzystaniem widoków,	<ul style="list-style-type: none"> – określić zastosowanie widoków, przekrojów i kładów, – rozpoznać typ rysunku: kład, przekrój, widok, 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać rysunki części maszyn z wykorzystaniem kładów i widoków, 	Stopień I

	przekrojów i kładów	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać rysunki części maszyn z wykorzystaniem przekrojów, – odczytać informacje z rysunków typu widoki, kłady, przekroje. 	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnić zastosowanie widoków, przekrojów i kładów. 	
	5. Uproszczenia rysunkowe	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać uproszczenia na rysunkach technicznych, – sporządzić rysunki techniczne z zastosowaniem uproszczeń rysunkowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – omówić znaczenie uproszczeń rysunkowych. 	Stopień I
	6. Rysunki wykonawcze i złożeniowe	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować zastosowanie rysunków wykonawczych, – scharakteryzować zastosowanie rysunków złożeniowych, – odczytać informacje z rysunków wykonawczych i złożeniowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać rysunki wykonawcze części maszyn, – wykonać rysunki złożeniowe wybranych podzespołów pojazdów samochodowych. 	Stopień I
	7. Komputerowe wspomaganie projektowania	<ul style="list-style-type: none"> – omówić zastosowanie programów wspomagających projektowanie w wykonywaniu rysunków technicznych, – wykonać rysunek płaski techniczny części maszyn z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie projektowania. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać rysunek techniczny z użyciem programu z grupy CAD w 3D, – wskazać zastosowanie rysunków wykonywanych w technice 3D i innych. 	Stopień I
II. Tolerancje i pasowania	1. Tolerowanie wymiarów	<ul style="list-style-type: none"> – omówić podstawowe wielkości tolerancji wymiarów, – scharakteryzować podstawowe rodzaje pasowań, – rozróżnić klasy dokładności, – odczytać z dokumentacji technicznej tolerancje i pasowania. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyznaczyć wymiary graniczne, odchyłki, – oznaczyć na rysunku tolerancje i pasowania, – wyjaśnić znaczenie oznaczania na rysunkach klasy dokładności wykonania wyrobu. 	Stopień I

	2. Profil nierówności powierzchni	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać negatywne skutki występowania chropowatości powierzchni, – opisać oznaczenia chropowatości powierzchni, – odczytać wartości chropowatości powierzchni z rysunków technicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zjawisko chropowatości powierzchni, – uzasadnić konieczność oznaczania chropowatości powierzchni na rysunkach. 	Stopień I
--	-----------------------------------	--	--	----------------------------

Ślusarz 722204 - Technologia napraw elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Przygotowanie procesów naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi	1. Weryfikacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.	<ul style="list-style-type: none"> – opisać rodzaje zużycia maszyn, urządzeń i narzędzi – rozróżnić procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – określić przyczyny zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – scharakteryzować pomiary parametrów ocenianych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – określać kryteria stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – scharakteryzować sposoby oceny stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 	<ul style="list-style-type: none"> – opisać zużycie mechaniczne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – opisać zużycie korozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – określać zasady weryfikacji części maszyn, urządzeń i narzędzi 	Klasa I
	2. Demontaż i montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.	<ul style="list-style-type: none"> – opisać sposób przygotowania demontażu i montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać materiały pomocnicze i narzędzia do wykonania demontażu i montażu 	Klasa I

		<ul style="list-style-type: none"> – opisać przebieg demontażu i montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – opisać funkcję i budowę demontowanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – określać kolejność czynności procesu demontażu i montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – scharakteryzować maszyny i urządzenia, narzędzia do wykonania demontażu i montażu elementów maszyn i urządzeń po naprawie 	<ul style="list-style-type: none"> – opisać oprzyrządowanie instalowane na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania montażu – zastosować systemy komputerowe wspomagające czynności wykonywania montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi po naprawie 	
--	--	---	---	--

Fryzjer I 514101 - Podstawy fryzjerstwa

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń:	Ponadpodstawowe Uczeń:	Etap realizacji
I. BHP i ppoż. w środowisku pracy	1. Czynniki szkodliwe w środowisku pracy	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje źródła i czynniki szkodliwe w środowisku pracy w salonach fryzjerskich – określa warunki zapewniające ochronę zdrowia w salonach fryzjerskich – stosuje zasady postępowania w razie powstania zagrożenia, a szczególnie wypadku przy pracy, awarii, pożaru, wybuchu 	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera środki gaśnicze do określonej sytuacji zagrożenia w salonie fryzjerskim – określa terminologię i zagadnienia związane z bhp i ppoż. – określa źródła zanieczyszczeń powstałych w wyniku: pielęgnacji włosów (szampony, odżywki, maski), ondulacji nietrwałej i trwałej (pianki, lakiery, płyny do trwałej, utrwalacze), zmiany 	Klasa I

			koloru włosów (farby, aktywatory)	
II. Budowa i fizjologia włosów	1. Struktura zewnętrzna i wewnętrzna włosa oraz budowa chemiczna. Właściwości włosów	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia elementy budowy włosów – określa strukturę wewnętrzną, chemiczną i fizyczną włosa 	– opisuje funkcje włosów i ich rolę – określa właściwości włosów	Klasa I
III. Woda oraz jej zastosowanie we fryzjerstwie	1. Woda – jej budowa i rodzaje. Właściwości fizyczne i chemiczne nadtlenu wodoru	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia właściwości fizykochemiczne wody – rozpoznaje formy preparatów ze względu na stan skupienia i zastosowanie podczas zabiegu trwałego odkształcania włosów – klasyfikuje surowce stosowane do wyrobu kosmetyków fryzjerskich, naturalne i chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> – określa budowę i rodzaje wody – określa właściwości nadtlenu wodoru – różnicuje roztwory nadtlenu wodoru i ich działanie na włosy – rozpoznaje źródła i czynniki szkodliwe w środowisku pracy w salonach fryzjerskich – określa warunki zapewniające ochronę zdrowia w salonach fryzjerskich 	Klasa I
IV. Związki organiczne i nieorganiczne we fryzjerstwie	1. Budowa i właściwości zasad oraz ich występowanie w preparatach fryzjerskich	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje surowce stosowane do wyrobu kosmetyków fryzjerskich, naturalne i chemiczne – rozpoznaje źródła i czynniki szkodliwe w środowisku 	– wyjaśnia działanie na włosy związków chemicznych wykorzystywanych w preparatach kosmetyków fryzjerskich	Klasa I

		pracy w salonach fryzjerskich		
	2. Budowa i właściwości kwasów. Skala pH. Występowanie kwasów w preparatach fryzjerskich oraz ich działanie. Podział kwasów karboksylowych	– klasyfikuje surowce stosowane do wyrobu kosmetyków fryzjerskich, naturalne i chemiczne	– wyjaśnia działanie kwasów na włosy – określa poziom pH kosmetyków fryzjerskich	Klasa I
	3. Budowa i właściwości alkoholi oraz ich zastosowanie i działanie w preparatach fryzjerskich	– klasyfikuje surowce stosowane do wyrobu kosmetyków fryzjerskich, naturalne i chemiczne	– wyjaśnia działanie alkoholi na włosy	Klasa I
	4. Węglowodory, budowa i właściwości oraz ich zastosowanie we fryzjerstwie	– klasyfikuje surowce stosowane do wyrobu kosmetyków fryzjerskich, naturalne i chemiczne	– wyjaśnia działanie węglowodorów na włosy	Klasa I
	5. Tłuszcze nasycone i nienasycone, woski, ceramidy i fosfolipidy we fryzjerstwie	– wymienia składniki pochodzenia naturalnego stosowane w preparatach fryzjerskich (pochodzenia roślinnego i zwierzęcego)	– wyjaśnia działanie tłuszczu na włosy	Klasa I
	6. Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach i ich wpływ na włosy. Witaminy rozpuszczalne w wodzie i ich wpływ na włosy. Składniki mineralne w preparatach fryzjerskich. Rośliny w preparatach fryzjerskich	– wymienia składniki pochodzenia naturalnego stosowane w preparatach fryzjerskich (pochodzenia roślinnego i zwierzęcego)	– określa wpływ witamin na stan oraz wygląd włosów i skóry głowy – wymienia zastosowanie witamin w kosmetykach fryzjerskich	Klasa I
V. Preparaty fryzjerskie - podział	1. Klasyfikacja podstawowych składników preparatów fryzjerskich: preparaty do ochrony, kondycjonowania i regeneracji włosów nietrwałego odkształcenia włosów, stylizacji fryzur i ich działanie na włosy	– określa poziom pH kosmetyków fryzjerskich – charakteryzuje działanie preparatów do zabiegów pielęgnacyjnych włosów i skóry głowy oraz włosów dodanych – rozpoznaje preparaty do ochrony, kondycjonowania i regeneracji	– klasyfikuje surowce stosowane do wyrobu kosmetyków fryzjerskich, naturalne i chemiczne – określa wpływ preparatów do mycia i pielęgnacji na stan włosów – rozróżnia preparaty stosowane na włosy suche i mokre	Klasa I

	1. Formy preparatów fryzjerskich – roztwory, żele, pianki, zawiesiny, aerozole, emulsje	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje surowce stosowane do wyrobu kosmetyków fryzjerskich naturalne i chemiczne – rozróżnia preparaty stosowane przed zabiegiem nietrwałego odkształcania włosów (np.: pianki, lotony, preparaty zabezpieczające włosy przed wysoką temperaturą) – rozróżnia preparaty stosowane po zabiegu nietrwałego odkształcania włosów (np.: lakiery, gumy, woski, pomady) 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje zastosowanie podstawowych składników preparatów fryzjerskich – rozpoznaje formy preparatów ze względu na stan skupienia i zastosowanie podczas zabiegu trwałego odkształcania włosów – określa poziom pH kosmetyków fryzjerskich 	Klasa I
VI. Preparaty fryzjerskie i ich działanie na włosy	1. Preparaty pielęgnacyjne do zabiegów fryzjerskich (szampony, odżywki, maski itp.)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia preparaty stosowane na włosy suche i mokre – dopasowuje preparaty pielęgnacyjne do planowanego zabiegu fryzjerskiego – wskazuje zastosowanie podstawowych składników preparatów fryzjerskich – wymienia składniki pochodzenia naturalnego stosowane w preparatach fryzjerskich (pochodzenia roślinnego i zwierzęcego) 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia działanie na włosy związków chemicznych wykorzystywanych w preparatach kosmetyków fryzjerskich – uzasadnia dobór preparatów do pielęgnacji włosów i skóry głowy oraz włosów dodanych – wymienia składniki pochodzenia chemicznego stosowane w preparatach fryzjerskich (detergenty, silikony, składniki mineralne) 	Klasa I
	2. Preparaty do trwałego odkształcania włosów i ich działanie na włosy. Reakcje zachodzące we włosach podczas ich odkształcania	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia preparaty stosowane po wykonaniu zabiegów trwałego odkształcania, np. neutralizatory i preparaty pielęgnacyjne 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia czynniki chemiczne, mechaniczne, fizyczne wpływające na efekt trwałego odkształcania włosów 	Klasa I

		<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia preparaty stosowane do wykonania zabiegu trwałego odkształcania, np. ze względu na moc i zastosowanie - określa zmiany zachodzące we włosach podczas trwałego odkształcania włosów - wskazuje zastosowanie podstawowych składników preparatów fryzjerskich 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje błędy popełnione podczas zabiegu koloryzacji i rozjaśniania - dobiera sposób korygowania błędów popełnionych w zabiegu koloryzacji i rozjaśniania - wymienia składniki pochodzenia chemicznego stosowane w preparatach fryzjerskich (detergenty, silikony, składniki mineralne) 	
	3. Preparatyka stosowana do zmiany koloru włosów oraz reakcje zachodzące w strukturze włosów	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia rodzaje preparatów stosowanych do zabiegów zmiany koloru włosów - wymienia składniki pochodzenia chemicznego stosowane w preparatach fryzjerskich (detergenty, silikony, składniki mineralne) - określa preparaty: krótkotrwałe koloryzujące, tymczasowe, półtrwałe, trwałe, roślinne, odsiwiacze i preparaty rozjaśniające 	<ul style="list-style-type: none"> - określa zastosowanie farb roślinnych i syntetycznych - wskazuje możliwości korygowania błędów powstałych w wyniku koloryzacji i rozjaśniania - wyjaśnia działanie na włosy związków chemicznych wykorzystywanych w preparatyce kosmetyków fryzjerskich - opisuje zmiany zachodzące we włosach podczas koloryzacji rozjaśniającej, przyciemniającej i tonującej oraz rozjaśniającej 	Klasa I

Piekarz 751204 - Technika produkcji piekarskiej

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe	Ponadpodstawowe	Etap realizacji

		Uczeń potrafi:	Uczeń potrafi:	
I. Podstawy bezpieczeństwa i higieny pracy.	1. Ochrona i nadzór państwa nad przestrzeganiem przepisów bezpieczeństwa, prawa i higieny pracy	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśniać pojęcia: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy - wymieniać instytucje i służby zajmujące się ochroną pracy, ochroną środowiska i przeciwpożarową w Polsce - wskazywać źródła prawa pracy - wymieniać prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - wymieniać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazywać przepisy prawne, dotyczące ochrony pracownika w pomieszczeniach produkcyjnych i magazynowych - określać zadania instytucji i służb zajmujących się ochroną pracy i ochroną środowiska w Polsce - określać odpowiedzialność za wykroczenia przeciwko prawom pracownika - stosować zasady etyczne i prawne związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych 	Klasa I
	2. Zasady ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakładzie produkcji wyrobów piekarskich	<ul style="list-style-type: none"> - opisywać procedury postępowania w przypadku pożaru w zakładzie produkcji wyrobów piekarskich - wskazywać zastosowanie różnych środków gaśniczych - rozpoznać rodzaje znaków bezpieczeństwa, np. znaki informacyjne, znaki ostrzegawcze, znaki nakazu, znaki zakazu 	<ul style="list-style-type: none"> - określać przyczyny powstawania pożarów i drogi ich rozprzestrzeniania - rozpoznawać zagrożenia dla środowiska ze strony zakładów przetwórstwa spożywczego - rozróżniać środki gaśnicze - wskazywać sposoby zapobiegania pożarom w obiektach - stosować się do znaków bezpieczeństwa i higieny pracy występujących w zakładach piekarskich 	Klasa I
	3. Bezpieczeństwo i higiena w środowisku pracy	<ul style="list-style-type: none"> - opisywać środowisko pracy w zakładzie piekarskim 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazywać sposoby przeciwdziałania zagrożeniom występującym podczas pracy w zakładzie piekarskim 	Klasa I

		<ul style="list-style-type: none"> - wymieniać zagrożenia występujące w środowisku pracy - rozpoznać czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe, występujące w środowisku pracy - rozpoznać przyczyny wypadków przy pracy - opisywać procedury w sytuacji wypadku przy pracy w zakładzie piekarskim - definiować pojęcie choroby zawodowej - rozpoznać przyczyny chorób zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> - określać systemy ostrzegania i powiadamiania o zagrożeniach lub wypadku w zakładzie piekarskim - udzielać pierwszej pomocy w nagłych wypadkach i stanach zagrożenia - analizować występowanie chorób zawodowych w przemyśle spożywczym - określać sposoby zabezpieczenia się przed czynnikami wywołującymi choroby zawodowe 	
	4. Organizacja, bezpieczeństwo i higiena produkcji w zakładach piekarskich	<ul style="list-style-type: none"> - określać układ funkcjonalny pomieszczeń zakładu piekarskiego - określać wymagania dla pomieszczeń i stanowisk w zakładzie piekarskim - rozpoznać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane w zakładach piekarskich 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznawać pomieszczenia układu funkcjonalnego zakładu piekarskiego - planować organizację stanowiska pracy w zakładzie piekarskim, zgodnie z ergonomią, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w produkcji wyrobów piekarskich - planować stanowiska pracy dla osób z niepełnosprawnością 	Klasa I

		<ul style="list-style-type: none"> - korzystać z instrukcji i instrukcji stanowiskowych w produkcji piekarskiej - klasyfikować normy krajowe, międzynarodowe i europejskie - wskazywać najczęstsze przyczyny sytuacji stresujących w pracy zawodowej 	<ul style="list-style-type: none"> - planować wykonywanie zadań zawodowych - określać zasady higieny na stanowisku pracy - rozróżniać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej - weryfikować realność wykonania zadania zawodowego, szacować czas, zasoby i budżet zadania - przedstawiać konstruktywne rozwiązywanie problemów 	
II. Wyposażenie techniczne zakładu piekarskiego	1. Instalacje techniczne oraz aparatura kontrolno-pomiarowa w zakładach produkcji wyrobów piekarskich	<ul style="list-style-type: none"> - wymieniać instalacje występujące w zakładach przetwórstwa spożywczego - klasyfikować sprzęt i aparaturę kontrolno-pomiarową stosowaną w zakładzie produkcji wyrobów piekarskich 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać po kolorach oznakowanie instalacji gazowej i wodnej w zakładach przetwórstwa spożywczego - rozróżniać sprzęt i aparaturę kontrolno-pomiarową stosowaną w zakładach produkcji wyrobów piekarskich 	Klasa I
	2. Transport w zakładach produkcji wyrobów piekarskich	<ul style="list-style-type: none"> - wyliczać środki transportu zewnętrznego i wewnętrznego w zakładzie piekarskim - opisywać rolę transportu pionowego i poziomego 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazywać środki transportu zewnętrznego - analizować instrukcje obsługi urządzeń transportowych - opisywać zasadę działania cystern do transportu mąki, samochodów chłodni 	Klasa I

		<ul style="list-style-type: none"> - wskazywać zastosowanie transportu pneumatycznego - opisywać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze środków transportu surowców, półproduktów i wyrobów piekarskich 	<ul style="list-style-type: none"> - określać zastosowanie transportu wewnętrznego, np. wózków, ześlizgów, przenośników - wyjaśniać zasadę działania transportu pneumatycznego mąki - dobrać środki do transportu surowców, półproduktów i wyrobów gotowych - określać zasady konserwacji maszyn i urządzeń transportowych 	
	3. Maszyny i urządzenia magazynowe	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować aparaturę kontrolno-pomiarową stosowanych w magazynach zakładu piekarskiego - wymieniać rodzaje silosów - wskazywać urządzenia stosowane w magazynie do magazynowania mąki w workach - wymieniać rodzaje przesiewaczy do mąki - wyjaśniać zastosowanie urządzeń chłodniczych w magazynach surowców półproduktów i wyrobów piekarskich - wyjaśniać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze 	<ul style="list-style-type: none"> - opisywać rodzaje i zasadę obsługi termometrów, higrometrów, psychrometrów, wag - analizować instrukcje obsługi maszyn i urządzeń magazynowych - objaśniać zasady magazynowania mąki w workach i luzem - rozróżniać sposoby działania przesiewaczy - opisywać budowę i zasadę działania sprężarkowych urządzeń chłodniczych - określać zasady konserwacji maszyn i urządzeń magazynowych - analizować zagrożenia występujące przy obsłudze maszyn i urządzeń magazynu surowców 	Klasa I

		maszyn i urządzeń magazynowych		
	4. Maszyny i urządzenia do przygotowania surowców i sporządzania półproduktów piekarskich	<ul style="list-style-type: none"> - wskazywać zastosowanie dozowników - objaśniać zastosowanie dozowników, - klasyfikować miesiarki, miksery do sporządzania półproduktów - opisywać podstawowe elementy budowy miesiarek - wymieniać elementy budowy wywrotnic do dzież i lejów spustowych - opisywać zasadę eksploatacji urządzeń w ciastowni - wyjaśniać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze maszyn i urządzeń w ciastowni 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać maszyny i urządzenia do przygotowania surowców, np. przesiewacze, dozowniki, wagi, taborety grzewcze - analizować instrukcje obsługi maszyn i urządzeń w ciastowni - analizować zasadę działania dozowników - porównywać pracę poszczególnych miesiarek stosowanych do produkcji wyrobów piekarskich - analizować budowę i zasadę działania wywrotnic do dzież i lejów spustowych - obliczać ładowność dzież do potrzeb produkcji - analizować zagrożenia występujące przy obsłudze maszyn i urządzeń do przygotowania surowców i sporządzania półproduktów piekarskich 	Klasa I i II

Krawiec 753105 - Materiałoznawstwo odzieżowe

Dział programowy		Wymagania programowe	Uwagi o realizacji
------------------	--	----------------------	--------------------

	Tematy jednostek metodycznych	Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Surowce włókiennicze	Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w pracowni włókienniczej	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy działające na organizm człowieka, – opisać sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym, – zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas badania materiałów odzieżowych i dodatków krawieckich. 	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić listę czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy, – zastosować sposoby przeciwdziałania zagrożeniom. 	Stopień I
	Klasyfikacja surowców włókienniczych	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić surowce włókiennicze, – rozróżnić naturalne surowce włókiennicze, – dokonać klasyfikacji włókien naturalnych, – rozróżnić chemiczne surowce włókiennicze, – dokonać klasyfikacji włókien chemicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje włókien na podstawie opisu, rysunków przekrojów i właściwości, – scharakteryzować włókna nieorganiczne, – wykonać rysunki przekrojów włókien. 	Stopień I
	Badania organoleptyczne surowców i wyrobów włókienniczych	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować metody badania właściwości materiałów odzieżowych, – określić rodzaj i zakres badań właściwości materiałów i dodatków krawieckich, – wymienić wskaźniki użytkowe wyrobów włókienniczych, – rozpoznać metody identyfikacji włókien, – dobrać metody identyfikacji włókien, – rozpoznać urządzenia i przyrządy do badań organoleptycznych surowców i wyrobów włókienniczych, 	<ul style="list-style-type: none"> – określić celowość wykonywania badań surowców i wyrobów włókienniczych, – zastosować metody badań organoleptycznych surowców i wyrobów włókienniczych, – zbadać właściwości specjalne materiałów odzieżowych, – wyznaczyć parametry struktury tkanin i dzianin. 	Stopień I

		<ul style="list-style-type: none"> - wykonać badania organoleptyczne surowców, - wykonać badania organoleptyczne wyrobów włókienniczych, - określić właściwości wyrobów włókienniczych na podstawie badań organoleptycznych, - przeprowadzić badania chemiczne włókien, - rozróżnić włókna pod mikroskopem, - zbadać właściwości skór, - zbadać właściwości dodatków krawieckich. 		
	Właściwości i zastosowanie surowców włókienniczych	<ul style="list-style-type: none"> - określić właściwości fizyczne włókien, - określić właściwości chemiczne włókien, - scharakteryzować właściwości włókien sztucznych, - scharakteryzować włókna ponowne i wtórne, - wskazać zastosowanie włókien, - określić wpływ właściwości włókien na jakość gotowych wyrobów włókienniczych. 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać właściwości technologiczne włókien, - uzasadnić zastosowanie surowców w wyrobach odzieżowych. 	Stopień I

Krawiec 753105 - Podstawy projektowania i konstrukcji odzieży

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe	Ponadpodstawowe	Etap realizacji
		Uczeń potrafi:	Uczeń potrafi:	

I. Rysunki wyrobów odzieżowych	Rodzaje materiałów odzieżowych	<ul style="list-style-type: none"> - określić właściwości materiałów odzieżowych ze względu na ich przeznaczenie na podstawie opisu (tkanina sukienkowa, płaszczowa, podszewka), - opisać wyroby odzieżowe w zależności od przeznaczenia, takie jak: bieliźniane, sportowe, wieczorowe, koktajlowe i niemowlęce, - rozróżnić materiały odzieżowe (wzmacniające, usztywniające, wypełniające, termoizolacyjne, podszewkowe itp.). 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować właściwości materiałów odzieżowych ze względu na ich przeznaczenie, - skorzystać z różnych źródeł informacji dotyczących wyrobów odzieżowych. 	I stopień
		<ul style="list-style-type: none"> - nazwać materiały odzieżowe na podstawie opisu, - rozróżnić materiały odzieżowe na podstawie rysunków zawartych w normach i dokumentacji technologicznej, - rozróżnić wyroby odzieżowe w zależności od technologii wytwarzania, takie jak: wyroby odzieżowe z tkanin, materiałów powlekanych, dzianin i włóknin. 	<ul style="list-style-type: none"> - zidentyfikować materiały odzieżowe na podstawie rysunków i oznaczeń zawartych w normach i dokumentacji technologicznej, - ustalić zasady doboru materiałów i dodatków krawieckich z uwzględnieniem ich właściwości użytkowych. 	I stopień
		<ul style="list-style-type: none"> - zdefiniować dodatki krawieckie używane do zdobienia odzieży, - dobrać dodatki krawieckie ze względu na przeznaczenie na podstawie opisu, rysunków i oznaczeń zawartych w normach i dokumentacji technologicznej (nici, guziki itp.), - dobrać metody zdobienia elementów wyrobów odzieżowych. 	<ul style="list-style-type: none"> - zilustrować nowatorskie metody zdobienia elementów wyrobów odzieżowych, - zaplanować wykonanie nowatorskich metody zdobienia elementów wyrobów odzieżowych. 	I stopień
	Zasady wykonywania rysunków żurnalowych i modelowych	<ul style="list-style-type: none"> - zorganizować stanowisko do wykonywania rysunków odzieży zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii, - wykonać rysunek odręczny, - wykonać rysunek rozmachowy, 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać szkice fragmentów odzieży w ujęciu perspektywicznym, - narysować schematy sylwetek dziecka, kobiety i mężczyzny, - zastosować zasady perspektywy w rysowaniu sylwetki ludzkiej, 	I stopień

		<ul style="list-style-type: none"> - sporządzić rysunki brył, - sporządzić rysunki z natury, pamięci lub wyobraźni, - określić proporcje sylwetki damskiej i męskiej, - określić proporcje sylwetki dziecka, - określić zasady perspektywy zbieżnej, - określić zasady wykonywania rysunków modelowych, - wykonać rysunek modelowy odzieży, - wykonać rysunek modelowy odzieży w ułożeniu płaskim, - określić sylwetkę żurnalową, - posłużyć się rysunkiem żurnalowym, - skopiować rysunki żurnalowe, - zastosować światłocien w rysunku. 	<ul style="list-style-type: none"> - narysować prosty ubiór na sylwetce statycznej, - narysować prosty ubiór na sylwetce w ruchu. 	
--	--	---	---	--

Dekarz 712101 - Rysunek zawodowy

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji

I. Zasady sporządzania rysunków technicznych	1. Normalizacja w rysunku technicznym i obowiązujące normy	<ul style="list-style-type: none"> -wymieniść rodzaje norm technicznych i branżowych stosowanych w rysunku technicznym -przestrzegać norm technicznych i branżowych stosowanych w rysunku technicznym -zastosować w rysunku technicznym: linie rysunkowe, pismo techniczne -rozróżnić skale rysunkowe 	<ul style="list-style-type: none"> -wyjaśnić rodzaje rysunków technicznych -określić wymiary i formę graficzną arkuszy rysunkowych -odczytać tabliczki rysunkowe -wykonać rysunki techniczne, stosując skale rysunkowe 	Stopień I
	2. Konstrukcje geometryczne	<ul style="list-style-type: none"> -wykreślić podział odcinka -wykreślić figury płaskie w różnych skalach 	<ul style="list-style-type: none"> -wykreślić podział kątów i okręgu -wykreślić konstrukcje łuków i stycznych do okręgu 	
	3. Rzutowanie prostokątne	-wykonać rzuty prostokątne figur na trzy płaszczyzny	<ul style="list-style-type: none"> -wykonać rzuty prostokątne figur i brył geometrycznych na trzy płaszczyzny wykreślić rzut prostokątny dachu kopertowego 	
	4. Aksonometria	<ul style="list-style-type: none"> -wykonać rysunek figury geometrycznej w aksonometrii -wykonać rysunek sześcianu i walca w aksonometrii 	-wykonać w aksonometrii dach kopertowy	
	5. Przekroje, rozwinięcia i przenikania brył	<ul style="list-style-type: none"> -wykonać rysunki przekrojów, rozwinięć i kładów prostych brył geometrycznych: sześcián, prostopadłościán -wyznaczyć linię przenikania dwóch walców 	<ul style="list-style-type: none"> -wykonać rysunki przekrojów, rozwinięć brył geometrycznych: stożek, ostrosłup, walec -wykonać rysunek rozwinięcia walca i walca ściętego ukośnie -wyznaczyć linię przenikania dwóch walców o różnych średnicach 	

		<ul style="list-style-type: none"> -wykonać rysunki rozwinięcia elementów: walec, prostopadłościan płaszczyzną równoległą i skośną do podstawy -wykonać rysunek rozwinięcia dwóch walców o jednakowych średnicach 	-wykonać rysunek przenikania dwóch walców o różnych średnicach	
	6. Przekroje i widoki	-wykonać proste przekroje i widoki elementów elewacji	-wykonać proste przekroje i widoki elementów elewacji i detali architektonicznych	
	7. Zasady wymiarowania rysunków technicznych	<ul style="list-style-type: none"> - zwymiarować rysunki figur płaskich i brył geometrycznych - zwymiarować na rysunku elementy budowlane -zwymiarować elementy pokryć dachowych, obróbek dekarskich 	<ul style="list-style-type: none"> -zastosować zasady wymiarowania rysunków technicznych -odczytać wymiary elementów budowlanych -odczytać wymiary elementów pokryć dachowych, obróbek dekarskich i odwodnień połączeń dachowych 	
	8. Graficzne oznaczenia	<ul style="list-style-type: none"> -zastosować graficzne oznaczenia na rysunkach budowlanych -stosować graficzne oznaczenia elementów budowlanych -zastosować graficzne oznaczenia pokryć dachowych, obróbek dekarskich i odwodnień połączeń dachowych 	<ul style="list-style-type: none"> -wykonać rysunki techniczne, stosując stopnie uproszczenia -odczytać oznaczenia stosowane na rysunkach technicznych -odczytać rysunki techniczne z zastosowaniem stopni uproszczenia -odczytać znaczenie oznaczeń graficznych na rysunkach szczegółów obróbek dekarskich 	
	9. Zasady w rysunku odręcznym i szkicowym	<ul style="list-style-type: none"> -sporządzić rysunek odręczny i szkice elementów budowlanych zgodnie z obowiązującymi normami -przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego 	<ul style="list-style-type: none"> -odczytać szkice elementów budowlanych i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami -podejmować działania mające na celu podnoszenie kwalifikacji zawodowych 	Stopień I

Stolarz 752205 - Technologia i materiałoznawstwo

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Podstawowa terminologia stosowaną w przemyśle drzewnym	1. Charakterystyka wyrobów stolarskich 2. Podstawowe wiadomości o budowie drewna, materiałach tartych i tworzywach drzewnych	<ul style="list-style-type: none"> - posługiwać się terminologią stosowaną w przemyśle drzewnym - nazwać surowce, materiały i półfabrykaty stosowane w przemyśle drzewnym - identyfikować etapy procesu produkcyjnego w stolarstwie 	<ul style="list-style-type: none"> - zastosować terminologię stolarską - wymienić surowce, materiały i półfabrykaty stosowane w stolarstwie - stosować terminologię obrotu materiałowego w przemyśle drzewnym - rozpoznać czynności, operacje i procesy technologiczne wykorzystywane w stolarstwie 	Klasa I
II. Własności drewna i materiałów drewnopochodnych	1. Podstawowe własności drewna 2. Podstawowe własności materiałów drewnopochodnych 3. Podstawowe własności tworzyw drzewnych 4. Rozpoznawanie drewna i materiałów drewnopochodnych	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać gatunki drewna, materiały drzewne i drewnopochodne - rozróżnić gatunki drewna - klasyfikować materiały drzewne i drewnopochodne - rozpoznać własności drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw drzewnych - określić własności fizyczne i mechaniczne drewna i materiałów drewnopochodnych - określić sortymenty drewna 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać na podstawie budowy mikroskopowej podstawowe gatunki drewna - rozpoznać na podstawie barwy podstawowe gatunki drewna - określić zastosowanie gatunków drewna - rozróżnić materiały drzewne i drewnopochodne - wskazać zastosowanie materiałów drzewnych i drewnopochodnych - wymienić właściwości drewna i materiałów drewnopochodnych; 	Klasa I

			<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić właściwości drewna i materiałów drewnopochodnych 	
III. Wady drewna i przyczyny ich powstawania	1. Wady drewna, kryteria podziału wad drewna	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać wady drewna - rozróżnić wady drewna - określić przyczyny powstawania wad drewna - określić wpływ wad drewna na jego zastosowanie 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać wady drewna - objaśnić przyczyny powstawania wad drewna - wskazać sposoby zapobiegania powstawania wad drewna - wskazać sposoby eliminowania wad drewna - klasyfikować drewno i materiały drewnopochodne w zależności od występujących wad 	Klasa I
IV. Rodzaje uszkodzeń drewna i materiałów drzewnych	1. Przyczyny powstania uszkodzeń. 2. Podstawy suszenia i konserwacji drewna	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać rodzaje uszkodzeń materiałów drzewnych - rozróżnić rodzaje uszkodzeń w drewnie okrągłym - scharakteryzować rodzaje uszkodzeń w materiałach tartych - wskazać rodzaje uszkodzeń w tworzywach drzewnych - scharakteryzować zjawiska zachodzące w procesie suszenia - rozróżnić sposoby suszenia drewna i tworzyw drzewnych - scharakteryzować zasady składowania drewna po suszeniu - określić sposoby zabezpieczania drewna 	<ul style="list-style-type: none"> - sklasyfikować rodzaje uszkodzeń drewna okrągłego i materiałów tartych - określić rodzaje uszkodzeń drewna okrągłego i materiałów tartych - definiować rodzaje uszkodzeń drewna i tworzyw drzewnych - wskazać przyczyny powstawania uszkodzeń w drewnie i tworzywach drzewnych - wybrać sposoby eliminowania uszkodzeń w tworzywach drzewnych - dobrać sposoby suszenia drewna w zależności od gatunku drewna i rodzajów tworzyw drzewnych, - określić sposoby składowania drewna - dobrać sposoby zabezpieczania drewna 	Klasa I

V. Materiały pomocnicze stosowane w przemyśle drzewnym	1. Materiały pomocnicze stosowane w produkcji wyrobów stolarskich	<ul style="list-style-type: none"> - określić materiały pomocnicze stosowane w przemyśle drzewnym - scharakteryzować materiały pomocnicze stosowane w produkcji drzewnej - zastosować materiały pomocnicze 	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować materiały pomocnicze stosowane w produkcji wyrobów stolarskich - rozróżnić materiały pomocnicze stosowane w stolarstwie - wskazać zastosowanie materiałów pomocniczych w stolarstwie - dobierać materiały pomocnicze 	Klasa I
--	---	---	--	---------

Stolarz 752205 - Maszyny i urządzenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Charakterystyka maszyn, urządzeń i narzędzi	1. Narzędzia do obróbki ręcznej	<ul style="list-style-type: none"> — posłużyć się terminologią stosowaną w przemyśle drzewnym. — zdefiniować pojęcia: maszyny, obrabiarki, urządzenia, narzędzia — sklasyfikować narzędzia do obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych — rozróżnić narzędzia do obróbki ręcznej — rozróżnić elektronarzędzia stosowane w obróbce drewna i materiałów drzewnych 	<ul style="list-style-type: none"> — rozpoznać procesy technologiczne z wykorzystywaniem narzędzi w stolarstwie z uwzględnieniem przepisów bhp — rozpoznać czynności, operacje z wykorzystywaniem narzędzi w stolarstwie — odczytać informacje z rysunku technicznego dotyczące narzędzi do obróbki ręcznej drewna i materiałów drewnopochodnych 	Klasa I

	2.Podstawowe pojęcia z mechaniki	<ul style="list-style-type: none"> — określić rodzaje ruchów — zdefiniować pojęcie pracy, energii, mocy — określić jednostki Układu SI 	<ul style="list-style-type: none"> — określić rodzaj ruchów w urządzeniu, obrabiarce — przeliczyć jednostki Układu SI 	Klasa I
	3.Podstawy maszynoznawstwa	<ul style="list-style-type: none"> — zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące budowy maszyn — zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące pracy maszyn — rozróżnić podstawowe części maszyn — określić pracę maszyn — scharakteryzować pracę podstawowych części maszyn — określić rodzaje silników, elementy automatyki i sterowania 	<ul style="list-style-type: none"> — rozpoznać części maszyn — określić elementy budowy urządzenia na podstawie schematu 	Klasa I

Stolarz 752205 - Rysunek techniczny i konstrukcje

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Podstawy rysunku technicznego. Sporządzanie szkiców	1. Zagadnienia wstępne	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zasady rysunku technicznego - zastosować w rysunku technicznym: linie rysunkowe, pismo techniczne - rozróżnić skale rysunkowe - wykreślić podział odcinka - wykreślić figury płaskie 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić rodzaje rysunków technicznych - określić wymiary i formę graficzną arkuszy rysunkowych - odczytać tabliczki rysunkowe 	Klasa I

i rysunków technicznych			<ul style="list-style-type: none"> - wykonać rysunki techniczne, stosując skalę rysunkową - wykreślić podział katów i okręgu - wykreślić konstrukcje łuków i stycznych do okręgu 	
	2. Rysunek geometryczny, zasady rzutowania prostokątnego	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzić rzutowanie prostokątne i aksonometryczne - odczytać informacje z rysunku technicznego - wykonać rzuty prostokątne figur na trzy płaszczyzny 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać rzuty prostokątne figur i brył geometrycznych na trzy płaszczyzny - wykreślić rzut prostokątny elementów wyrobów stolarskich 	Klasa I
	3. Rzuty aksonometryczne i perspektywiczne	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzić rzuty aksonometryczne i perspektywiczne - odczytać informacje z rysunku technicznego 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać rysunek figur geometrycznych w aksonometrii i perspektywie - wykonać rysunek dowolnych wyrobów stolarskich w aksonometrii i perspektywie 	Klasa I
	4. Widoki i przekroje	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzić rysunki widoków i przekrojów - wyjaśnić zasady rysunków widoków i przekrojów - zastosować uproszczenia rysunkowe - odczytać informacje z rysunku technicznego 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać rysunki widoków, przekrojów i kładów prostych brył geometrycznych: sześciąt, prostopadłościąt, walec 	Klasa I
	5. Rysunek odręczny	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzić rysunek odręczny - wyjaśnić zasady rysunku odręcznego - zastosować uproszczenia rysunkowe - odczytać informacje z rysunku odręcznego 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać rysunki odręczne dowolnych wyrobów stolarskich, np. galanterii drzewnej 	Klasa I

Operator maszyn i urządzeń przemysłu spożywczego I 816003 - Technika w przetwórstwie spożywczym

- Elementy rysunku technicznego.
- Części maszyn.
- Maszyny i urządzenia w przemyśle spożywczym.
- Dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń.
- Instalacje.
- Aparatura kontrolno-pomiarowa.
- Maszyny i urządzenia do przygotowania surowców do produkcji wyrobów spożywczych. Maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów spożywczych.
- Warunki magazynowania wyrobów gotowych.
- Urządzenia magazynowe.
- Urządzenia do ekspedycji wyrobów gotowych.
- Środki transportu wewnętrznego w zakładzie przetwórstwa spożywczego.

Murarz – tynkarz 711204 - Rysunek budowlany

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Zasady sporządzania rysunków budowlanych.	1.Normalizacja w rysunku technicznym, konstrukcje geometryczne, rzuty prostokątne.	<ul style="list-style-type: none"> • podać definicje i cechy normy; • rozpoznać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej ; • korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności; • wymienić rodzaje norm stosowanych w rysunku technicznym; 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienić cele normalizacji krajowej; • wyjaśnić rodzaje rysunków technicznych; • określić wymiary i formę graficzną arkuszy rysunkowych; • odczytać tabliczki rysunkowe; • wykonać rysunki techniczne stosując skalę rysunkowe; • wykreślić podział katów i okręgu; 	Stopień I

		<ul style="list-style-type: none"> • przestrzegać norm stosowanych w rysunku technicznym; • wykreślić figury płaskie w różnych skalach; • wykonać rzuty prostokątne figur geometrycznych na trzy płaszczyzny; 	<ul style="list-style-type: none"> • wykreślić konstrukcje łuków i stycznych do okręgu; • wykonać rzuty prostokątne figur i brył geometrycznych na trzy płaszczyzny; 	
2.	Rysunki aksonometryczne, przekroje, rozwinięcia i kłady brył	<ul style="list-style-type: none"> • wykreślić figury płaskie w izometrii; • wykreślić figury płaskie w dimetrii ukośnej; • wykonać rysunki przekrojów, rozwinięć i kładów prostych brył geometrycznych: sześcian, prostopadłościan, walec, stożek, ostrosłup, ostrosłup ścięty; 	<ul style="list-style-type: none"> • wykreślić bryły w izometrii; • wykreślić bryły w dimetrii ukośnej; • wykonać rysunki przekrojów, rozwinięć i kładów brył geometrycznych: 	Stopień I
3.	Wymiarowanie i oznaczenia na rysunkach architektoniczno-budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> • zwymiarować rysunki figur płaskich i brył • zwymiarować rysunki szczegółów elementów budynku • wykonać rysunki techniczne stosując graficzne oznaczenia na rysunkach budowlanych, maszynowych; • wykonać rysunki techniczne stosując stopnie uproszczenia; • rozróżnić rodzaje rysunków budowlanych; 	<ul style="list-style-type: none"> • zwymiarować rzuty kondygnacji • zwymiarować przekroje budynku • odczytać rysunki techniczne z zastosowaniem stopni uproszczenia • odczytać znaczenie oznaczeń graficznych na rysunkach: budowlanych, maszynowych; • stosować zasady wykonywania rysunków technicznych; • wykonać rzuty i przekroje obiektów oraz elementów budowlanych; 	Stopień I

		<ul style="list-style-type: none"> • sporządzić szkice i proste rysunki techniczne ; • rozróżnić oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosować je; • opisać zasady wykonania rysunków inwentaryzacyjnych; 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonać inwentaryzację 	
	4. Podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań	<ul style="list-style-type: none"> • omówić rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania; • omówić zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia); 	<ul style="list-style-type: none"> • określić i omówić zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych ; • wykonać i omówić szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu); • wykonać szkic montażowy rusztowania; 	Stopień I

Tapicer 753402 - Technologia wyrobów tapicerowanych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Bezpieczeństwo i higiena pracy w tapicerstwie	1. Akty prawne i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej	– wymienić podstawy prawne i akty wykonawcze z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska ergonomii	- posłużyć się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	Klasa I

	<p>2. Akty prawne i zasady ochrony środowiska powszechnie obowiązujące w Polsce</p>	<p>pracy powszechnie obowiązujące w Polsce</p> <ul style="list-style-type: none"> - określić wymagania dotyczące ergonomii pracy - przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska - rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w tapicerstwie - zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w środowisku pracy 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową - rozróżnić wymagania ergonomii pracy dotyczące wyposażenia, oświetlenia, poziomu hałasu podczas wykonywania prac w tapicerstwie - skorzystać z przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska - wyjaśnić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w tapicerstwie 	
	<p>3. Zadania i uprawnienia instytucji i służb ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w Polsce - wymienić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce - określić funkcje instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce - opisać zadania i uprawnienia instytucji oraz służb sprawujących nadzór nad warunkami pracy i bezpiecznym użytkowaniem maszyn i urządzeń w Polsce - scharakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony 	<p>Klasa I</p>

			pracy i ochrony środowiska w Polsce	
	4. Kodeks pracy. 5. Zasady dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - wymienić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - wskazać rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy - wskazać prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową 	klasa I
	6. Rodzaje zagrożeń i czynników szkodliwych w środowisku pracy	<ul style="list-style-type: none"> - określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka - wymienić rodzaje czynników środowiska pracy w tapicerstwie - rozróżnić źródła czynników szkodliwych, w środowisku pracy 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym w budownictwie - rozpoznać rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników środowiska pracy w tapicerstwie - opisać skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka w tapicerstwie - wyjaśnić sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych w tapicerstwie - opisać objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić na stanowiskach pracy w tapicerstwie 	klasa I

II. Narzędzia, urządzenia i maszyny w tapicerstwie	1. Narzędzia i urządzenia stolarskie	<ul style="list-style-type: none"> – posłużyć się terminologią stosowaną w przemyśle drzewnym. – zdefiniować pojęcia: maszyny, obrabiarki, urządzenia, narzędzia – sklasyfikować narzędzia do obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych – rozróżnić narzędzia do obróbki ręcznej – rozróżnić elektronarzędzia stosowane w obróbce drewna i materiałów drzewnych 		
	2. Ręczne narzędzia i przybory tapicerskie	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać narzędzia do wbijania, osadzania i wkręcania łączników – rozpoznać narzędzia do szycia i przekłuwania – rozpoznać narzędzia do cięcia – rozpoznać narzędzia do wyciągania i przytrzymywania – scharakteryzować naprężacze pasów tapicerskich – rozpoznawać przybory tapicerskie – scharakteryzować stoły krojcze/rozwijarki – mówić budowę i zasadę działania pistoletu tapicerskiego – scharakteryzować upinarkę tapicerską – opisać parownicę – wyjaśnić zasadę pracy pistoletem klejowym 		

	3.Podstawowe części maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> - zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące budowy maszyn - zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące pracy maszyn - rozróżnić podstawowe części maszyn - określić pracę maszyn - scharakteryzować pracę podstawowych części maszyn - określić rodzaje silników, elementy automatyki i sterowania 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rozłączne i nierozłączne części maszyn - określić elementy budowy urządzenia na podstawie schematu - rozpoznać oznaczenia chropowatości powierzchni - wyjaśnić znaczenie tolerancji wymiaru - scharakteryzować pojęcie luzów granicznych 	
	4.Maszyny i urządzenia stolarskie	<ul style="list-style-type: none"> - określić zasady bezpieczeństwa zamieszczonych w instrukcji obsługi maszyn stosowanych w stolarstwie - określić zasady bezpieczeństwa zamieszczonych w instrukcji obsługi obrabiarek stosowanych w stolarstwie - omówić budowę, zastosowanie oraz zasady użytkowania typowych obrabiarek stosowanych w przemyśle drzewnym (pilarka tarczowa stolarska, pilarka panelowa, frezarka dolnowrzecionowa, strugarka wyrównująca, strugarka grubościowa, strugarka czterostronna, szlifierka szerokotaśmowa 	<ul style="list-style-type: none"> - sklasyfikować obrabiarki skrawające stosowane w przemyśle drzewnym - określić parametry pracy obrabiarek do drewna - określić zasady obsługi wybranej obrabiarki na podstawie instrukcji producenta 	
	5.Maszyny i urządzenia tapicerskie	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować maszyny i urządzenia do cięcia materiałów. - scharakteryzować maszyny do szycia i przesywania, owerloki, 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować maszyny i urządzenia sterowane numerycznie 	Klasa I

		interloki, renderki, podszywarki, hafciarki <ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować urządzenia do mocowania warstw układów tapicerskich – scharakteryzować urządzenia do prac wykończeniowych – scharakteryzować maszyny i urządzenia do produkcji sprężyn i formatek sprężynowych – scharakteryzować urządzenia do rozwijania i mierzenia długości tkanin – scharakteryzować urządzenia do napinania pasów tapicerskich – scharakteryzować urządzenia do pokrywania podzespołów tapicerowanych – opisać urządzenia do zgrzewania – scharakteryzować urządzenia do granulowania odpadów z pianki poliuretanowej – scharakteryzować urządzenia do napełniania poduch tapicerskich – scharakteryzować urządzenia do obciążania guzików – scharakteryzować urządzenia montażowe 		
--	--	--	--	--

Ślusarz 722204 – Podstawy technik wytwarzania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji

I. Metrologia i pasowanie	1. Przyrządy i narzędzia pomiarowe.	<ul style="list-style-type: none"> – określać zastosowanie wzorców miar – wymieniać narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane w obróbki ręcznej i maszynowej – rozróżnić narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej – scharakteryzować suwmiarki i przyrządy suwmiarkowe – scharakteryzować mikrometry i przyrządy mikrometryczne – scharakteryzować czujniki i przyrządy czujnikowe – scharakteryzować sprawdziany oraz przyrządy do pomiaru kątów 	<ul style="list-style-type: none"> – określać właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych – dobrać narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania określonych pomiarów warsztatowych – określać przeznaczenie narzędzi i przyrządów pomiarowych stosowanych podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej 	Klasa I
	2. Tolerancja i pasowanie.	<ul style="list-style-type: none"> – określać zasady tolerancji i pasowania – rozróżnić pasowanie i zasady tolerowania części maszyn – określać rodzaj obróbki elementów na podstawie rysunków technicznych części 	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć wymiary graniczne i tolerancję elementów maszyn i urządzeń – określać wymiary i parametry powierzchni na podstawie rysunków technicznych części 	Klasa I
II. Wytwarzanie elementów metodą obróbki ręcznej	1. Wprowadzenie do obróbki ręcznej.	<ul style="list-style-type: none"> – określać rodzaj materiału do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – opisać rodzaje obróbki ręcznej – wybrać materiał do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – rozróżniać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej – rozróżniać dokumentację technologiczną dotyczącą wykonywania obróbki ręcznej 	<ul style="list-style-type: none"> – określać sposób przeznaczenia narzędzi i przyrządów pomiarowych stosowanych podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej – określać sposób przygotowania narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obróbki ręcznej 	Klasa I

	2. Charakterystyka obróbki ręcznej.	– sklasyfikować metody obróbki ręcznej	– charakteryzować metodę obróbki ręcznej: a) trasowaniem b) piłowaniem c) cięciem d) wierceniem e) gwintowaniem f) nitowaniem g) gięciem h) prostowaniem	Klasa I
	3. Technologia trasowania i piłowania.	– określić sposób wykonywania obróbki ręcznej: a) trasowaniem b) piłowaniem – wymienić narzędzia, przyrządy, uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne podczas obróbki ręcznej: a) trasowaniem b) piłowaniem	– zaplanować kolejność operacji obróbki ręcznej: a) trasowaniem b) piłowaniem – - dobrać narzędzia, przyrządy, uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne do obróbki ręcznej: a) trasowaniem b) piłowaniem – określać sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: a) trasowaniem b) piłowaniem – dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: a) trasowaniem b) piłowaniem – wykonać pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: a) trasowaniem b) piłowaniem	Klasa I

	<p>4. Technologia cięcia, piłowania, gięcia i prostowania.</p>	<p>– określić sposób wykonywania obróbki ręcznej: a) cięciem b) gięciem c) prostowaniem – wymienić narzędzia, przyrządy, uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne podczas obróbki ręcznej: a) cięciem b) gięciem c) prostowaniem</p>	<p>– dobrać narzędzia, przyrządy, uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne do obróbki ręcznej: a) cięciem b) gięciem c) prostowaniem – dobrać narzędzia, przyrządy, uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne do obróbki ręcznej: a) cięciem b) gięciem c) prostowaniem – określać sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: a) cięciem b) gięciem c) prostowaniem – dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: a) cięciem b) gięciem c) prostowaniem – wykonać pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: a) cięciem b) gięciem c) prostowaniem</p>	<p>Klasa I</p>
	<p>6. Technologia wiercenia, gwintowania i nitowania.</p>	<p>– określić sposób wykonywania obróbki ręcznej: a) wierceniem b) gwintowaniem c) nitowaniem – wymienić narzędzia, przyrządy, uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne podczas obróbki ręcznej:</p>	<p>– zaplanować kolejność operacji obróbki ręcznej: a) wierceniem b) gwintowaniem c) nitowaniem – dobrać narzędzia, przyrządy, uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne do obróbki ręcznej:</p>	<p>Klasa I</p>

		a) wierceniem b) gwintowaniem c) nitowaniem	a) wierceniem b) gwintowaniem c) nitowaniem – określać sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: a) wierceniem b) gwintowaniem c) nitowaniem – dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: a) wierceniem b) gwintowaniem c) nitowaniem – wykonać pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: a) wierceniem b) gwintowaniem c) nitowaniem	
--	--	---	---	--

Mechanik – monter maszyn i urządzeń II - Podstawy konstrukcji maszyn

- Klasyfikacja materiałów konstrukcyjnych.
- Właściwości stopów metali.
- Właściwości stopów metali nieżelaznych.
- Materiały eksploatacyjne.
- Ochrona przed korozją.
- Dokumentacja techniczna podczas planowania konserwacji maszyn i urządzeń.
- Programy komputerowe wspomagające dobór materiałów konstrukcyjnych pod względem własności mechanicznych.