

MATERIAŁ NAUCZANIA: PRAKTYKA ZAWODOWA

Ilość godzin: 8 tygodni (280 godz.)

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Montaż i naprawa elementów i urządzeń optycznych	1. Wykonywanie pomiarów mechanicznych		<ul style="list-style-type: none"> - wykonać pomiary parametrów optycznych, geometrycznych i konstrukcyjnych układów optycznych - określić rodzaj pasowania współpracujących elementów konstrukcyjnych - wykonać pomiary liniowe - wykonać pomiary kątowe - wyznaczyć tolerancje wymiarów liniowych 	<ul style="list-style-type: none"> - obliczyć luzy i wciski - dobrać rodzaj obróbki powierzchni w zależności od parametrów chropowatości - określić odchyłkę położenia oraz współosiowości i bicia promieniowego wałków - wykonać pomiary z wykorzystaniem czujnika i płytek wzorcowych oraz mikroskopu warsztatowego 	Semestr III
	2. Wykonywanie pomiarów elektrycznych		<ul style="list-style-type: none"> - zmierzyć podstawowe wielkości elektryczne w obwodach prądu stałego (natężenie prądu, napięcie, rezystancja) - zmierzyć podstawowe wielkości elektryczne w obwodach prądu zmiennego (częstotliwość, pulsacja, okres) - dokonać pomiar rezystancji omomierzem - zmierzyć poziomy stanów logicznych w układach cyfrowych - wykonać pomiary podstawowych parametrów elektrycznych w maszynach i urządzeniach elektrycznych - zmierzyć podstawowe parametry diody półprzewodnikowej i 	<ul style="list-style-type: none"> - zmierzyć rezystancję metodą techniczną - zmierzyć napięcia w punktach pomiarowych za pomocą oscyloskopu - zmierzyć wartość międzyszczytową napięcia za pomocą oscyloskopu - zmierzyć okres i częstotliwość napięcia za pomocą oscyloskopu - dokonać pomiaru wybranych wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi - zinterpretować wyniki pomiarów 	Semestr III

			tranzystora		
	3. Wykonywanie pomiarów optycznych		<ul style="list-style-type: none"> – wykonać pomiary parametrów optycznych, geometrycznych i konstrukcyjnych układów optycznych – wykonać pomiar promienia krzywizny soczewki – wykonać pomiar ogniskowych soczewek – wykonać pomiar mocy soczewek okularowych – wykonać pomiar zdolności rozdzielczej przyrządu optycznego – wykonać pomiar powiększenia przyrządów optycznych – wykonać pomiar współczynnika załamania 	<ul style="list-style-type: none"> – dokonać kontroli zdolności rozdzielczej przyrządów optycznych – wykonać pomiar równoległości wiązek wychodzących z okularów przyrządów dwuocznych – wykonać pomiar wzajemnego skręcenia obrazów i różnicy powiększeń w przyrządach dwuocznych – wykonać pomiar kąta łamiącego pryzmatu za pomocą goniometru – zbadać współczynniki załamania światła za pomocą refraktometru 	Semestr III
	4. Przygotowywanie materiałów i elementów optycznych do montażu		<ul style="list-style-type: none"> – określić właściwości materiałów optycznych – dokonać pomiaru pęcherzowatości elementów optycznych – dokonać pomiaru smużystości elementów optycznych 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać materiały do wykonywania elementów i układów optycznych – dobrać materiały do montażu przyrządów optycznych – dobrać elementy optyczne do budowy aparatury i urządzeń optycznych – ocenić jakość materiałów optycznych – stosować dokumentację techniczną podczas kontroli materiałów i elementów optycznych 	Semestr III
	5. Wykonywanie elementów układów, przyrządów optycznych i optoelektronicznych		<ul style="list-style-type: none"> – wykonać podstawowe czynności obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych (trasowanie, cięcie, piłowanie, wiercenie, pogłębianie i rozwiercanie otworów, wykonywanie gwintów 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać narzędzia odpowiednie do techniki wytwarzania elementów optycznych – wykonać elementy układów i przyrządów optycznych różnymi metodami 	Semestr III

			<p>zewnątrznych i wewnętrznych, docieranie powierzchni płaskich, kształtowych, obrotowych)</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykonać podstawowe czynności obróbki ręcznej szkła (cięcie, wiercenie, frezowanie) - posługiwać się narzędziami do wykonywania elementów optycznych - obsługiwać tokarkę uniwersalną, narzędzia frezerskie, szlifierskie i polerskie - wykonać podstawowe prace frezerskie, szlifierskie i polerskie - zmierzyć parametry elementów układów i przyrządów optycznych - skontrolować jakość wykonanych elementów konstrukcyjnych urządzeń optycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - centrować soczewkę - wykonać powłoki przeciwodblaskowe i zwierciadlane - dobrać narzędzia do mocowania i obróbki elementów układów i przyrządów optycznych - dobrać materiały szlifierskie i polerskie używane do obróbki elementów układów optycznych - wykonać mocowanie i obróbkę elementów układów optycznych - dobrać przyrządy do pomiarów elementów układów optycznych - ocenić jakość wykonania elementów konstrukcyjnych urządzeń optycznych 	
	6. Montowanie i demontowanie elementów układów i przyrządów optycznych		<ul style="list-style-type: none"> - wykonać czyszczenie elementów i zespołów optycznych przeznaczonych do montażu - zamocować elementy optyczne podczas prac związanych z montażem - obsługiwać maszyny stosowane przy montażu zgodnie z instrukcją - obsługiwać urządzenia stosowane przy montażu zgodnie z instrukcją - montować elementy lub części w podzespoły, zespoły lub w gotowe przyrządy i aparaty optyczne zgodnie z dokumentacją montażową - montować mechaniczne zespoły przyrządów optycznych (łożyska ślizgowe i toczne, przekładnie zębate, połączenia gwintowe) 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać narzędzia i przyrządy do uruchomienia przyrządów i aparatów optycznych po montażu zgodnie z dokumentacją technologiczną - stosować dokumentację techniczną podczas montażu i uruchamiania elementów lub części w podzespoły, zespoły lub w gotowe przyrządy i aparaty optyczne - dobrać narzędzia, przyrządy i materiały pomocnicze do montażu i justowania sprzętu optycznego i optoelektronicznego. - stosować narzędzia do justowania i ustawiania układów i przyrządów 	Semestr III

			<ul style="list-style-type: none"> - uruchomić przyrządy i aparaty optyczne po montażu zgodnie z dokumentacją technologiczną - wykonać konserwację maszyn i urządzeń optycznych po montażu - dobrać narzędzia justierskie do ustawiania przyrządów optycznych - regulować i justować zmontowane przyrządy optyczne - dobrać metody pomiaru parametrów zmontowanych urządzeń optycznych - zmierzyć parametry elementów układów i przyrządów optycznych - sprawdzić działanie przyrządów i aparatów optycznych po montażu zgodnie z dokumentacją technologiczną - skontrolować jakość zmontowanych układów i przyrządów optycznych 	<p>optycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> - dobrać narzędzia i przyrządy do sprawdzenia działania przyrządów i aparatów optycznych po montażu zgodnie z dokumentacją technologiczną - sprawdzić naprężenia w elementach optycznych za pomocą polaryskopu. - zanalizować parametrów technicznych sprzętu optycznego i optoelektronicznego - ocenić jakość wykonania zmontowanych układów i przyrządów optycznych 	
	7. Naprawianie i justowanie elementów układów i przyrządów optycznych		<ul style="list-style-type: none"> - wykonać pomiary diagnostyczne układów i przyrządów optycznych - wykonać demontaż elementów układów i przyrządów optycznych i optoelektronicznych - dobrać przyrządy i urządzenia stosowane do mycia i czyszczenia elementów oraz zespołów optycznych i mechanicznych - wykonać mycie i czyszczenie elementów i zespołów przyrządów optycznych po naprawie - wymienić uszkodzone elementy układów i przyrządów optycznych i optoelektronicznych - dobrać narzędzia justierskie do ustawiania przyrządów optycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać nieprawidłowości w działaniu sprzętu optycznego i optoelektronicznego - sporządzić szacunkowy koszt naprawy sprzętu - zlokalizować uszkodzenie w układach i przyrządach optycznych - stwierdzić stopień zużycia elementów, części układów, przyrządów i aparatury optyczno-pomiarowej - dobrać narzędzia do naprawy przyrządów optycznych i optoelektronicznych - dobrać elementy i części do wykonania naprawy 	Semestr III

			<ul style="list-style-type: none"> - wykonać justowanie i regulację naprawionych przyrządów optycznych - wykonać pomiary diagnostyczne układów i przyrządów optycznych - sprawdzić parametry układów i przyrządów optycznych po naprawie - wypełnić dokumentację naprawy (zlecenie wykonania usługi) - sporządzić kosztorys naprawy 	<p>przyrządów optycznych i optoelektronicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykonać montaż przyrządów optycznych wykorzystując prawidłowo dobrane elementy i części - wykonać konserwację maszyn i urządzeń optycznych po montażu - sprawdzić działanie układów i przyrządów optycznych podczas naprawy zgodnie z dokumentacją montażową - wystawić fakturę na wykonaną usługę - udzielić instruktażu użytkownika - udzielić informacji dotyczących gwarancji ponaprawczej 	
II. Wytwarzanie i naprawa pomocy wzrokowych	1. Wykonywanie pomiarów oftalmicznych		<ul style="list-style-type: none"> - ustalić zakres usługi - dokonać pomiaru rozstawu źrenic klienta - odczytać zlecenie - dokonać pomiaru mocy soczewek i parametrów ustawienia okularów użytkowanych przez klienta - przeprowadzić wywiad z klientem w sprawie doboru pomocy wzrokowych - rozróżnić sposoby korekcji wad wzroku - wskazać metody odwracalne (okulary, soczewki kontaktowe i inne pomoce wzrokowe) - wykonać pomiar mocy soczewek okularowych za pomocą dioptrymiera - zmierzyć osie cylindrów, 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać dobór korekcji wzroku przy pomocy foroptera i kasety okulistycznej - dobrać najkorzystniejszą metodę korekcji wad wzroku - udzielić instruktażu używania, konserwacji i przechowywania pomocy wzrokowych - dobrać rodzaj soczewek okularowych i kontaktowych do korekcji wady wzroku (jednoogniskowe, dwuogniskowe, progresywne) - dobrać rodzaj soczewek ze względu na konstrukcję (sferyczne, cylindryczne) - zmierzyć oś cylindra - zastosować zapisy równoważne 	Semestr IV

		<ul style="list-style-type: none"> – ustawienie pryzmy – dobrać soczewki okularowe i kontaktowe do korekcji wady wzroku – dobrać soczewki okularowe ze względu na rodzaj materiału i budowę (organiczne, mineralne, sferyczne, asferyczne, indeksy) – określić wskazania dotyczące korzystania z pomocy wzrokowych 	<ul style="list-style-type: none"> – ustawić decentrację poziomą, pionową – wyliczyć najmniejszą średnicę soczewki okularowej potrzebną do wykonania pomocy wzrokowej – dobrać i ustawić soczewki pryzmatyczne 	
	2. Dobieranie pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać oprawę okularową – zwymiarować oprawę okularową – obsługiwać autorefraktometr – zmierzyć odległość wierzchołka rogówki od wewnętrznej powierzchni soczewki okularowej – wyliczyć zmianę mocy soczewek okularowych ze względu na zmianę odległości soczewki od wierzchołka rogówki – dobrać soczewki okularowe – wyznaczyć położenie wysokości segmentu dla okularów dwuogniskowych – ustawić soczewki progresywne w oprawie 	<ul style="list-style-type: none"> – wyznaczyć położenie środków źrenic dla okularów progresywnych – udzielić instruktażu używania, konserwacji i przechowywania pomocy wzrokowych – wskazać najkorzystniejsze sposoby ochrony wzroku w zależności od stopnia uszkodzenia wzroku 	Semestr IV
	3. Wykonywanie pomocy wzrokowych	<ul style="list-style-type: none"> – przyjąć zamówienia od klienta – wykonać kosztorys usługi – wybrać soczewki okularowe – wybrać średnicę soczewek okularowych – ustawić parametry wykonania (osie, pryzma) – wykonać decentrację poziomą i pionową soczewek okularowych – wykonać szablony do oprawy za pomocą szablониarki – wykonać obróbkę soczewek 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać centrowanie soczewek okularowych – wyznaczyć tolerancję w ustawianiu osi cylindrów w soczewkach w różnych typach okularów – wykonać obrzeża soczewek okularowych do różnych typów opraw – dobrać metodę do obróbki krawędzi soczewek okularowych 	Semestr IV

			<ul style="list-style-type: none"> – okularowych różnymi metodami – dobrać tarcze szlifierskie do rodzaju materiału, z którego została wykonana soczewka okularowa – zastosować technikę załamywania krawędzi soczewek okularowych – stosować obróbkę soczewek okularowych z zastosowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi – wykonać otwory w soczewkach okularowych – dokonać montażu soczewek okularowych jednoogniskowych i wieloogniskowych – wykonać montaż soczewek okularowych do dali i do bliży – wykonać modelowanie okularów korekcyjnych różnymi metodami – wykonać montaż okularów ochronnych różnymi technikami – wykonać montaż okularów specjalnych różnymi technikami – dokonać konserwacji i zabezpieczenia pomocy wzrokowych różnymi technikami – sprawdzić parametry geometryczne i optyczne wykonanych soczewek, powierzchni wykonanych soczewek, rozstaw źrenic, wysokości środków optycznych – ocenić jakość wykonania okularów i innych pomocy wzrokowych pod kątem wymagań optycznych, mechanicznych, estetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> – stosować wartości tolerancji w ustawianiu osi cylindrów w procesie wykonania pomocy wzrokowych – wyznaczyć tolerancję w ustawianiu osi cylindrów w soczewkach w różnych typach okularów – stosować sposoby regulowania i modelowania okularów i innych pomocy wzrokowych – przestrzegać norm dotyczących jakości wyrobów oftalmicznych – sprawdzić wielkości naprężeń soczewek w okularach 	
	4. Naprawianie pomocy wzrokowych		<ul style="list-style-type: none"> – przyjąć reklamację od klienta – rozpatrzyć reklamację od klienta 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać rodzaj kleju do sklejanie uszkodzonych elementów 	Semestr IV

			<ul style="list-style-type: none"> - ocenić uszkodzenia okularów - wykonać kosztorys naprawy - przyjąć pomoce wzrokowe okulary do naprawy - zlokalizować uszkodzenie pomocy wzrokowych na podstawie pomiaru diagnostycznego - naprawiać pomoce wzrokowe - dokonać wymiany i zabezpieczeń wkretów i śrubek różnymi technikami - prostować uszkodzone oprawy różnymi metodami - wykonać modelowanie i dopasowania okularów po naprawie różnymi metodami - użytkować program komputerowy do: ewidencji klientów, obliczania kosztów wykonania pomocy wzrokowych, zamawiania soczewek i opraw okularowych, prowadzenia korespondencji, wystawiania 	<ul style="list-style-type: none"> - pomocy wzrokowych - dobrać rodzaj spoiwa do lutowania uszkodzonych elementów pomocy wzrokowych - naprawić okulary ochronne różnymi metodami - naprawić pomoce wzrokowe dla słabowidzących i niedowidzących różnymi technikami - dokonać regulacji i modelowania naprawionych pomocy wzrokowych - ustawić kąty pantoskopowe w okularach - wykonać konserwację i zabezpieczenie naprawionych pomocy wzrokowych lub ich części 	
III. Wykonywanie zadań w salonie optycznym	1. Realizacja zadań zawodowych w pracowni optycznej		<ul style="list-style-type: none"> - stosować zasady współpracy w zespole - przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska - udzielić pierwszej pomocy osobom poszkodowanym - wydawać materiały związane w wykonaniem pomocy wzrokowej - wykonywać bieżące prace w pracowni optycznej - obsługiwać maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w pracowni optycznej 	<ul style="list-style-type: none"> - zorganizować pracę na poszczególnych stanowiskach - zorganizować i prowadzić magazyn w zakładzie optycznym - zamawiać i dostarczać materiały do wykonania prac - rozliczać się ze zużytych materiałów - sporządzić dokumentację związaną z zamówieniami i obrotem towarami 	Semestr IV

			<ul style="list-style-type: none"> - wykonywać naprawy i konserwację sprzętu optycznego znajdującego się w pracowni 		
	3. Realizacja zadań zakresu obsługi klienta		<ul style="list-style-type: none"> - prowadzić rozmowę z klientem - przyjąć zamówienia od klienta - udzielić porad klientowi - sporządzić wstępny kosztorys wykonywanej usługi - wykonać pomiary niezbędne do realizacji usług - dobrać materiały do wykonania zlecenia - wydać wykonany wyrób klientowi - przyjąć zapłatę od klienta 	<ul style="list-style-type: none"> - udzielić informacji o asortymencie wyrobów znajdujących się w sprzedaży - sprzedać artykuły optyczne - udzielić informacji dotyczących użytkowania sprzedawanych artykułów - sporządzić dokumentację sprzedaży - sporządzić dokumentację gwarancyjną sprzedanego artykułu 	Semestr IV
RAZEM:					