

Załącznik. Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji w ramach poszczególnych jednostek – technik mechatronik

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji w ramach jednostki „Bezpieczeństwo i higiena w miejscu pracy”	
Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
Przestrzega zasad dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii.	<ul style="list-style-type: none"> – używa terminologii dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska – organizuje pracę z zapewnieniem wymaganego poziomu ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy – opisuje zasady ochrony przeciwpożarowej – identyfikuje znaki informacyjne dotyczące ochrony przeciwpożarowej – zwraca uwagę na przestrzeganie przez innych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii – stosuje środki ochrony indywidualnej zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych – stosuje zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem urządzeń – korzysta z instrukcji obsługi urządzeń technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych
Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji w ramach jednostki „Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych”	
Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
Charakteryzuje elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne, np. wały, osie, łożyska i sprzęgła, przekładnie, mechanizmy i elementy sprężynujące – określa zastosowanie elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych – dobiera elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych – dobiera części maszyn i urządzeń
Wykonuje pomiary wielkości geometrycznych elementów maszyn	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn – stosuje zasady wykonywania pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn – dobiera metody pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn
Planuje i wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia do obróbki ręcznej, np. narzędzia traserskie, narzędzia do cięcia, gięcia, prostowania, pilniki, narzynki, gwintowniki, nity i wiertła – dobiera narzędzia do obróbki maszynowej, np. noże, wiertła i frezy

	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej, np. trasowanie, cięcie, piłowanie, prostowanie, gięcie, wiercenie, rozwiercanie i gwintowanie – wykonuje prace z zakresu obróbki maszynowej, np. toczenie, frezowanie, wiercenie i szlifowanie
Dobiera metody łączenia metali i ich stopów	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje materiały przeznaczone do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych – wykonuje połączenia rozłączne oraz nierozłączne
Wykonuje montaż i demontaż podzespołów i zespołów mechanicznych	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera przyrządy do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechatronicznych, np. przymiary, suwmiarki, mikrometry, mikroskopy, lupy, przyrządy pomocnicze, uchwyty i urządzenia do wykonania prac naprawczych – organizuje stanowisko robocze do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych – wykonuje montaż połączeń wciskowych, gwintowych oraz kształtowych – wykonuje montaż elementów ślizgowych, tocznych i podatnych – wykonuje demontaż połączeń wciskowych, gwintowych oraz kształtowych – wykonuje demontaż elementów ślizgowych, tocznych i podatnych
Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji w ramach jednostki „Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych”	
Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
Charakteryzuje budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne, np. sprężarki, filtry, zawory, siłowniki, silniki, zespół przygotowania powietrza, osuszacz, smarownicę, pompy, chłodnice i nagrzewnicę – rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły hydrauliczne, np. akumulatory, pompy, siłowniki, silniki, zawory, filtry – dobiera elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne do montażu – dobiera elementy, podzespoły i zespoły hydrauliczne do montażu
Dobiera przyrządy do pomiarów wielkości w układach pneumatycznych i hydraulicznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia przyrządy do pomiarów wielkości w układach pneumatycznych, np. wskaźniki ciśnienia, manometry, termometry, wskaźniki poziomu cieczy, wskaźniki przepływu, przepływomierze, przetworniki ciśnienia, czujniki analogowe i cyfrowe na podstawie symboli, oznaczeń i wyglądu – rozróżnia przyrządy do pomiarów wielkości w układach hydraulicznych, np. wskaźniki ciśnienia, manometry, termometry, wskaźniki poziomu cieczy, wskaźnik przepływu, przepływomierze, obrotomierze, czujniki analogowe i cyfrowe na podstawie symboli, oznaczeń i wyglądu – wykonuje pomiary wielkości w układach pneumatycznych i hydraulicznych

Wykonuje montaż i demontaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych – planuje czynności związane z montażem i demontażem elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych – ocenia poprawność wykonania montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych – posługuje się dokumentacją techniczną podczas montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji w ramach jednostki „Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych”	
Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
Dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych zgodnie ze schematem – dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych zgodnie z przeznaczeniem
Wykonuje montaż i demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych, np. szczypce boczne, szczypce do ściągania izolacji, szczypce płaskie i okrągłe, nożyce do cięcia przewodów i kabli, klucze, wkrętaki – dobiera przyrządy pomiarowe wykorzystywane podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych, np. amperomierze, woltomierze, watomierze, mierniki uniwersalne analogowe, multimetry cyfrowe – posługuje się przyrządami pomiarowymi podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych – określa stan techniczny elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu – wykonuje montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych – wykonuje demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych – wykonuje montaż mechaniczny elementów i podzespołów elektrycznych
Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji w ramach jednostki „Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych”	
Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
Uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne zgodnie z instrukcją	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje dokumentację techniczno-ruchową w zakresie uruchomienia urządzeń i systemów mechatronicznych – uruchamia bloki funkcjonalne urządzeń i systemów mechatronicznych w określonej kolejności – uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne zgodnie z dokumentacją – sprawdza poprawność działania urządzeń i systemów mechatronicznych – stosuje zasady bezpieczeństwa podczas uruchamiania urządzeń i systemów mechatronicznych

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji w ramach jednostki „Konservacja urządzeń i systemów mechatronicznych”	
Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
Wykonuje prace konserwacyjne elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza oględziny elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych – dobiera sposoby konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych – przeprowadza prace konserwacyjne elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych – ocenia jakość wykonanych prac konserwacyjnych elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych – sporządza protokół z wykonanych prac konserwacyjnych
Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji w ramach jednostki „Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych”	
Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
Stosuje zasady dotyczące prac eksploatacyjnych urządzeń i systemów mechatronicznych	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje prace eksploatacyjne urządzeń i systemów mechatronicznych – przestrzega zasad obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych – obsługuje urządzenia i systemy mechatroniczne
Nastawia parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje zmiany nastaw członów układów regulacji – nastawia parametry procesów w urządzeniach mechatronicznych – nastawia parametry urządzeń mechatronicznych przez sieć komunikacyjną
Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji w ramach jednostki „Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych”	
Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
Sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia programy komputerowe wspomagające projektowanie i wytwarzanie CAD – użytkuje programy komputerowe wspomagające projektowanie i wytwarzanie CAD – tworzy dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD
Opracowuje dokumentację montażu, demontażu i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych	<ul style="list-style-type: none"> – tworzy dokumentację montażu i demontażu urządzeń i systemów mechatronicznych – sporządza instrukcje użytkowania urządzeń i systemów mechatronicznych – sporządza instrukcje konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji w ramach jednostki „Podstawy programowania urządzeń i systemów mechatronicznych”	
Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
Posługuje się oprogramowaniem do programowania urządzeń mechatronicznych	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje oprogramowanie do programowania urządzeń mechatronicznych – posługuje się oprogramowaniem do programowania sterowników PLC
Testuje działanie programów dla urządzeń mechatronicznych	<ul style="list-style-type: none"> – uruchamia programy do programowania sterowników PLC – testuje działanie programów dla sterowników PLC
Sprawdza parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdza parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych sterowanych sterownikami PLC – zmienia parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych sterowanych sterownikami PLC
Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji w ramach jednostki „Komunikacja w języku angielskim”	
Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
Posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku angielskim umożliwiającym realizację czynności zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> – rozumie proste wypowiedzi ustne, artykułowane wyraźnie i w standardowej odmianie j. angielskiego – analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych – rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych – samodzielnie formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne – stosuje zwroty i formy grzecznościowe w j. angielskim – upraszcza (gdy to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, stosuje środki niewerbalne – uzupełnia dziennik praktyk w j. angielskim
Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji w ramach jednostki „Kompetencje personalne i społeczne”	
Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
Przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje zasady kultury osobistej – stosuje ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy, z uwzględnieniem kultury kraju goszczącego – przestrzega zasad ubioru w miejscu pracy
Doskonali umiejętności zawodowe	<ul style="list-style-type: none"> – wykazuje chęć zdobycia nowych umiejętności, z własnej inicjatywy – poprawia realizację zadań zawodowych (np. w zakresie jakości/szybkości pracy)