



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



KRAJOWY OŚRODEK WSPIERANIA
EDUKACJI ZAWODOWEJ I USTAWICZNEJ

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Przykładowy szkolny plan nauczania */przedmiotowe kształcenie zawodowe/

Typ szkoły: **Technikum** - 4-letni okres nauczania ^{1/1}

Zawód: technik mechatronik; symbol **311410**

Podbudowa programowa: **gimnazjum**

Kwalifikacje:

K1 Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych E.3.

K2 Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych E.18.

K3 Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.19.

Lp	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa								Liczba godzin tygodniowo w czteroletnim okresie nauczania	Liczba godzin w czteroletnim okresie nauczania
		I		II		III		IV			
		-	=	-	=	-	=	-	=		
Przedmioty ogólnokształcące											
1	Język polski	3	3	3	3	3	3	3	3	12	360
2	Język obcy nowożytny	2	2	3	3	2	2	2	4	10	300
3	Drugi język obcy nowożytny	1	1	1	1	1	1	1	3	5	150
4	Wiedza o kulturze	1	1							1	30
5	Historia	1	1	1	1					2	60
6	Wiedza o społeczeństwie	1	1							1	30
7	Podstawy przedsiębiorczości	1	1	1	1					2	60
8	Geografia	1	1							1	30
9	Biologia	1	1							1	30
10	Chemia	1	1							1	30
11	Fizyka	1	1							1	30



12	Matematyka	2	2	2	2	3	3	2	4	10	300
13	Informatyka	1	1							1	30
14	Wychowanie fizyczne	3	3	3	3	3	3	3	3	12	360
15	Edukacja dla bezpieczeństwa	1	1							1	30
16	Zajęcia z wychowawcą	1	1	1	1	1	1	1	1	4	120
Łączna liczba godzin		22	22	15	15	13	13	12	18	65	1950
Przedmioty realizowane w zakresie rozszerzonym											
1	Fizyka			2	2	2	2	3	5	8	240
2	Matematyka	1	1	1	1	1	2	2	3	6	180
3	Historia i społeczeństwo						1	2	5	4	120
Łączna liczba godzin		1	1	3	3	3	5	7	13	18	540
Przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym											
1	Elektrotechnika i elektronika	4	4	2	2	2				7	210
2	Technologie i konstrukcje mechaniczne	4	2	2	2	2				6	180
3	Pneumatyka i hydraulika	2	2	1	1	2				4	120
4	Urządzenia i systemy mechatroniczne			1	1	1	5	2		5	150
5	Działalność gospodarcza							2		1	30
6	Język obcy zawodowy					1	1	2		2	60
Łączna liczba godzin		10	8	6	6	8	6	6	0	25	750
Przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym											
1	Pracownia elektrotechniki i elektroniki		2	7	4	3				8	240
2	Pracownia technologii i konstrukcji mechanicznych			4	3	3				5	150
3	Pracownia pneumatyki i hydrauliki				2	2				2	60
4	Pracownia urządzeń i systemów mechatronicznych				2	2	4			4	120



5	Pracownia projektowania urządzeń i systemów mechatronicznych						6	2		4	120
6	Pracownia programowania urządzeń i systemów mechatronicznych							4		2	60
Łączna liczba godzin		0	2	11	11	10	10	6	0	25	750
Łączna liczba godzin kształcenia zawodowego		10	10	17	17	18	16	12	0	50	1500
Tygodniowy wymiar godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych		33		35		34		31		133	3990

^{/1/} (do celów obliczeniowych przyjęto 30 tygodni w ciągu jednego roku szkolnego)

* w szkolnym planie uwzględnia się również wymiar godzin zajęć określonych w par. 4 ust.2 rozporządzenia w sprawie ramowych planów nauczania tj. m. in. religii lub etyki oraz wychowania do życia w rodzinie

Minimalny wymiar praktyki zawodowej	tyg.	godz.
kl. I - zgodnie z podstawą programową		
kl. II - zgodnie z podstawą programową		
kl. III - zgodnie z podstawą programową	4	160
kl. IV - zgodnie z podstawą programową		
Razem	4	160

Egzamin potwierdzający pierwszą kwalifikację (K1) odbywa się pod koniec I semestru klasy III

Egzamin potwierdzający drugą kwalifikację (K2) odbywa się pod koniec II semestru klasy III

Egzamin potwierdzający trzecią kwalifikację (K3) odbywa się pod koniec I semestru klasy IV



Tabela efektów kształcenia

Tabela przyporządkowania poszczególnym przedmiotom efektów kształcenia dla zawodu:

Technik mechatronik; symbol 311410

Nazwa przedmiotu / pracowni	Efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń:	Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru E i M/ kwalifikacje	Klasa								Liczba godzin przeznaczona na realizację efektów kształcenia	
			I		II		III		IV			
			I semestr	II semestr	I semestr	II semestr	I semestr	II semestr	I semestr	II semestr		
Kształcenie zawodowe teoretyczne												
Elektrotechnika i elektronika	(1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;	PKZ (E.a)	X	X	X							165
	(2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;		X	X	X							
	(3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;		X	X	X							
	(4) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t + \varphi)$;		X	X	X							
	(5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;		X	X	X	X						
	(6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;		X	X	X	X						
	(7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;		X	X	X	X						
	(8) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;		X	X	X	X						
	(9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;		X	X	X	X						
Elektrotechnika i elektronika	(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP	X								15	
	(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;		X									



	(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;		X										
	(4) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;		X										
	(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;		X										
	(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.		X										
	<i>Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych</i>												
	3(1) rozróżnia elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne;	Kwalifikacja E.3.					X						30
	3(2) określa parametry elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;						X						
	3(3) określa funkcje elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;						X						
	3(4) wyjaśnia działanie układów sterowania elektrycznego i elektronicznego;						X						
	Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot											210	
Technologia i konstrukcje mechaniczne	(1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;	OMZ											
	(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;												
	(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;												
	(4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;												
	(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;												
	(6) komunikuje się ze współpracownikami.												
	(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	PKZ (M.a)	X										150
	(2) sporządza szkice części maszyn;		X										
	(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;		X	X	X								
	(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;		X	X	X								
	(5) rozróżnia rodzaje połączeń;			X	X								
	(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;			X	X								



	(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;		X	X								
	(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;					X						
	(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;					X						
	(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;					X						
	<i>Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych</i>											
	1(1) wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych;	Kwalifikacja E.3.						X				30
	1(2) dobiera metody pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn;							X				
	1(3) dobiera materiały konstrukcyjne;							X				
	1(4) rozpoznaje technologie obróbki ręcznej i maszynowej;							X				
	1(5) przestrzega zasad przygotowywania elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych do montażu;							X				
	1(6) określa sposoby oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych przygotowanych do montażu;							X				
	1(7) dobiera techniki łączenia materiałów;							X				
	1(8) dobiera narzędzia do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych;							X				
	1(9) dobiera elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych;							X				
	Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot											180
Pneumatyka i hydraulika	<i>Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych</i>											
	2(1) wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;	Kwalifikacja E.3.	X	X								120
	2(2) wyjaśnia działanie układów sterowania pneumatycznego i hydraulicznego;		X	X								
	2(3) rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne;		X	X	X							



1(4) sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD/CAM (ang. Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing).									X				
<i>Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych</i>													
2(1)analizuje proces technologiczny w celu ustalenia zakresu projektu urządzeń i systemów mechatronicznych;	Kwalifikacja E.19.								X				15
2(2)określa warunki pracy projektowanych urządzeń i systemów mechatronicznych;									X				
2(3)stosuje metody graficzne do opisu procesów technologicznych;									X				
2(4)dobiera elementy, podzespoły i zespoły do projektowanych urządzeń i systemów mechatronicznych;									X				
2(5)projektuje układy sterowania;									X				
2(6)stosuje oprogramowanie wspomagające proces projektowania urządzeń i systemów mechatronicznych.									X				
<i>Programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych</i>													
3(1) przestrzega zasad tworzenia programów do programowania urządzeń programowalnych;	Kwalifikacja E.19.									X			30
3(2) interpretuje programy napisane w językach programowania dla urządzeń programowalnych;										X			
3(3) opracowuje program do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi na podstawie opisu graficznego lub procesu technologicznego;										X			
3(4) posługuje się oprogramowaniem do programowania urządzeń programowalnych;										X			
3(5) testuje działanie programów;										X			
3(6) analizuje programy do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi;										X			
3(7) modyfikuje parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych										X			
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot												150	



Działalność gospodarcza	(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	PDG							X		30	
	(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;									X		
	(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;									X		
	(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi,									X		
	(5) analizuje działania prowadzone przez firmy funkcjonujące w branży;									X		
	(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;									X		
	(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;									X		
	(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;									X		
	(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;									X		
	(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;									X		
	(11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.									X		
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot										30		
Język obcy zawodowy	(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;	JOZ					X	X	X		60	
	(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;						X	X	X			
	(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;						X	X	X			
	(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;						X	X	X			
	(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.						X	X	X			
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot										60		



Łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe teoretyczne 750

Kształcenie zawodowe praktyczne

Pracownia elektrotechniki i elektroniki	(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	KPS	X	X							
	(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;		X	X							
	(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;		X	X							
	(4) jest otwarty na zmiany;		X	X							
	(5) potrafi radzić sobie ze stresem;		X	X							
	(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;		X	X							
	(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;		X	X							
	(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;		X	X							
	(9) potrafi negocjować warunki porozumień;		X	X							
	(10) współpracuje w zespole;		X	X							
	(10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;	PKZ(E.a)	X	X							75
	(11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;		X	X							
	(12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;		X	X							
	(13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;		X	X							
	(14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych i elektronicznych;		X	X							
	(15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;		X	X							
	(16) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;			X							
(17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;		X									



(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.				X															
(2)sporządza wykresy w skali logarytmicznej;	PKZ(E.c.)			X															
(3) charakteryzuje parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;				X															
(4) dobiera elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne do określonych warunków eksploatacyjnych;				X															
(5) określa wpływ parametrów poszczególnych elementów i podzespołów na pracę układów elektrycznych i elektronicznych;				X															
(6) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;				X															
(7) dokonuje analizy pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych oraz wyników pomiarów;				X															
(8) sporządza dokumentację z wykonywanych prac;				X															
(9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań				X	X														
(1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki;		PKZ (M.b)				X													
(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP		X	X	X	X													
(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X													
(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;			X	X	X	X													
(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X													
<i>Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych</i>																			



	3 (5)dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;	Kwalifikacja E:3					X				60
	3 (6) dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych;						X				
	3 (7) ocenia stan techniczny elementów, podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu;					X	X				
	3 (8) wykonuje montaż i demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;					X	X				
	3 (9) sprawdza poprawność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;					X	X				
	3 (10) ocenia jakość montażu elementów i podzespołów elektronicznych;					X	X				
	3 (11) sprawdza zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną.					X	X				
Liczba godzin przeznaczona na przedmiot/pracownię										240	
Pracownia technologii i konstrukcji mechanicznych	(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	KPS			X	X	X				
	(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;				X	X	X				
	(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;				X	X	X				
	(4) jest otwarty na zmiany;				X	X	X				
	(5) potrafi radzić sobie ze stresem;				X	X	X				
	(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;				X	X	X				
	(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;				X	X	X				
	(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;				X	X	X				
	(9) potrafi negocjować warunki porozumień;				X	X	X				
	(10) współpracuje w zespole.				X	X	X				
	(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP			X	X	X				15



(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X					
(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;			X	X	X					
(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X					
(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	PKZ(M.a)		X							45
(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;			X							
(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;			X							
(14) wykonuje pomiary warsztatowe;			X							
(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;			X							
(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;			X							
(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;			X							
(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.			X							
(1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki;		PKZ (M.b.)		X	X					
(3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej metali;			X	X						
(2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;			X	X						
(4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;				X						



<i>Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych</i>											
	1 (10) wykonuje montaż i demontaż podzespołów i zespołów mechanicznych;	Kwalifikacja E:3.				X	X				60
	1 (11) ocenia jakość wykonanego montażu, podzespołów i zespołów mechanicznych.					X	X				
Liczba godzin przeznaczona na przedmiot/pracownie											150
Pracownia pneumatyki i hydrauliki	(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	KPS				X	X				
	(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;					X	X				
	(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;					X	X				
	(4) jest otwarty na zmiany;					X	X				
	(5) potrafi radzić sobie ze stresem;					X	X				
	(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;					X	X				
	(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;					X	X				
	(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;					X	X				
	(9) potrafi negocjować warunki porozumień;					X	X				
	(10) współpracuje w zespole.					X	X				
	(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP				X	X				15
	(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;					X	X				
	(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;					X	X				
	(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;					X	X				



<i>Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych</i>											
	2 (8) wykonuje montaż i demontaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;	Kwalifikacja E.3.				X	X				45
	2 (9) sprawdza zgodność montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych z dokumentacją techniczną.					X	X				
Liczba godzin przeznaczona na przedmiot/pracownię										60	
Pracownia urządzeń i systemów mechatronicznych	(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	KPS				X	X	X			
	(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;					X	X	X			
	(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;					X	X	X			
	(4) jest otwarty na zmiany;					X	X	X			
	(5) potrafi radzić sobie ze stresem;					X	X	X			
	(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;					X	X	X			
	(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;					X	X	X			
	(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;					X	X	X			
	(9) potrafi negocjować warunki porozumień;					X	X	X			
	(10) współpracuje w zespole.					X	X	X			
	(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP				X	X	X			15
	(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;					X	X	X			
	(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;					X	X	X			
	(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;					X	X	X			



<i>Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych</i>										
1 (7) instaluje oprogramowanie specjalistyczne do układów programowalnych oraz oprogramowanie do wizualizacji i symulacji procesów;	Kwalifikacja E. 18.					X				45
1 (8) podłącza urządzenia i systemy mechatroniczne do układów zasilania mediami roboczymi;						X	X			
1 (9) podłącza układy komunikacyjne urządzeń i systemów mechatronicznych;					X	X	X			
1 (10) uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne;					X	X	X			
1 (11) wykonuje niezbędne regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych;					X	X	X			
1 (12) sprawdza działanie urządzeń i systemów mechatronicznych.					X	X				
<i>Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych</i>										
2 (1) dobiera oprogramowanie do wizualizacji procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych;	Kwalifikacja E. 18.				X					60
2 (2) przygotowuje materiały, elementy i podzespoły niezbędne do konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych;					X					
2 (3) dobiera metody konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych;					X					
2 (4) ustala zakres prac konserwacyjnych;					X					
2 (5) przestrzega zasad obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych;					X					
2 (6) monitoruje pracę urządzeń i systemów mechatronicznych;					X					
2 (7) posługuje się oprogramowaniem do wizualizacji procesów;					X	X				
2 (8) ustawia parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych;					X	X	X			
2 (9) wykonuje przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych;					X	X	X			
2 (10) wykonuje konserwację urządzeń i systemów mechatronicznych;					X	X	X			
2 (11) opracowuje dokumentację obsługi i konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych;							X			
2 (12) posługuje się instrukcją serwisową podczas lokalizowania uszkodzeń urządzeń i systemów mechatronicznych;							X			
2 (13) ocenia stan techniczny urządzeń i systemów mechatronicznych;							X			
2 (14) lokalizuje uszkodzenia urządzeń i systemów mechatronicznych;						X	X			



	2 (15) dobiera narzędzia do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych;							X			
	2 (16) dobiera części i podzespoły do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych, korzystając z katalogów i dokumentacji technicznej;							X			
	2 (17) wykonuje wymianę uszkodzonych elementów i podzespołów urządzeń i systemów mechatronicznych zgodnie z dokumentacją techniczną.							X			
	Liczba godzin przeznaczona na przedmiot/pracownię										120
Pracownia projektowania urządzeń i systemów mechatronicznych	(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	KPS						X			
	(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;							X			
	(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;							X			
	(4) jest otwarty na zmiany;							X			
	(5) potrafi radzić sobie ze stresem;							X			
	(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;							X			
	(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;							X			
	(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;							X			
	(9) potrafi negocjować warunki porozumień;							X			
	(10) współpracuje w zespole.							X			
	<i>Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych</i>										
Pracownia projektowania urządzeń i systemów mechatronicznych	1 (1) przestrzega zasad rysowania schematów układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych;	Kwalifikacja E.19.						X			60
	1 (2) przestrzega zasad rysowania schematów układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych;							X			
	1 (3) przestrzega zasad rysowania schematów układów pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych;							X			



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



KRAJOWY OŚRODEK WSPIERANIA
EDUKACJI ZAWODOWEJ I USTAWICZNEJ

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



(5) potrafi radzić sobie ze stresem;

(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;

(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;

(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;

(9) potrafi negocjować warunki porozumień;

(10) współpracuje w zespole.

Programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych

3 (1) przestrzega zasad tworzenia programów do programowania urządzeń programowalnych;

3 (2) interpretuje programy napisane w językach programowania dla urządzeń programowalnych;

3 (3) opracowuje program do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi na podstawie opisu graficznego lub procesu technologicznego;

3 (4) posługuje się oprogramowaniem do programowania urządzeń programowalnych;

3 (5) testuje działanie programów;

3 (6) analizuje programy do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi;

3 (7) modyfikuje parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych.

Kwalifikacja E.19

52

Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot/pracownię

60

Łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe praktyczne

750



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Łączna liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów, a także efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz mechanicznego i górnictwo-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	728
Łączna liczba godzin przeznaczona na kwalifikację K1 - Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych (E.3.)	345
Łączna liczba godzin przeznaczona na kwalifikację K2 - Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych (E.18.)	195
Łączna liczba godzin przeznaczona na kwalifikację K3 - Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych (E.19.)	232
Razem	1500

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego^{1) 2)}

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów, a także efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz mechanicznego i górnictwo-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	650
K1 Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych (E.3.)	330 godz.
K2 Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych (E.18.)	170 godz.
K3 Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych (E.19.)	200 godz.
Razem	1350 godz.

1) W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych, przewidzianego dla kształcenia zawodowego, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie.

2) Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. z 2012 r., poz. 184)