



ŁÓDZKIE CENTRUM DOSKONALENIA NAUCZYCIELI I KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO

90-142 Łódź, ul. Kopcińskiego 29

sekretariat ds. doskonalenia tel./fax 42 678 10 85

e-mail: wcdnikp@wckp.lodz.pl

dyrektor tel. 42 678 33 78, fax 42 678 07 98

www.wckp.lodz.pl

Certyfikat ISO 9001
(od 2002)



ŁCDNiKP 824/rz

Lider ZZL w kategorii
małych i średnich firm
(siedmiokrotny)



Laureat Konkursu
Lider Zarządzania
Zasobami Ludzkimi
(2002 - 2014)

Akredytacje Łódzkiego
Kuratora Oświaty
dla placówki doskonalenia
i pozaszkolnych form
kształcenia ustawicznego

oferta edukacyjna

KSZTAŁCENIE PRAKTYCZNE

na rok szkolny 2017/2018

Redakcja:

BARBARA KAPRUZIAK
ELEONORA MUSZYŃSKA

© ŁÓDZKIE CENTRUM DOSKONALENIA NAUCZYCIELI
I KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO 2017

WYDAWNICTWO I PRACOWNIA POLIGRAFICZNA
ŁÓDZKIEGO CENTRUM DOSKONALENIA NAUCZYCIELI
I KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO
90-142 ŁÓDŹ, UL. KOPCIŃSKIEGO 29
tel. 678 33 78, fax. 678 07 98
e-mail: wcdnikp@wckp.lodz.pl
www.wckp.lodz.pl

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie.....	5
Oferta organizacji kształcenia praktycznego.....	7
Prezentacja pracowni Centrum.....	28
Wzór - Zgłoszenie (<i>kształcenie uczniów</i>)	42
Propozycja trybu uzgodnień związanych z organizacją zajęć.....	43

WPROWADZENIE

Ośrodek Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli Kształcenia Praktycznego serdecznie zaprasza do współpracy nad organizacją kształcenia praktycznego uczniów w roku szkolnym 2017/2018 w różnych obszarach zawodowych, między innymi, takich jak: mechatronika, robotyka, elektronika, energoelektronika, elektronika samochodowa, komputerowe wspomaganie projektowania, zarządzanie produkcją, bhp i ergonomia.

W nadchodzącym roku szkolnym zapraszamy do skorzystania z oferty edukacyjnej w zakresie propozycji zajęć w układzie formalnym i pozaformalnym organizowanych przez Ośrodek Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego z wykorzystaniem unikatowych stanowisk dydaktycznych w Regionalnym Ośrodku Edukacji Mechatronicznej, odzwierciedlających najnowocześniejsze osiągnięcia techniki i technologii w obszarze mechatroniki (laboratorium mechatroniki, robotyki, obrabiarek sterowanych numerycznie CNC i techniki e-learningowej). Laboratoria Regionalnego Ośrodka Edukacji Mechatronicznej zostały ostatnio wzbogacone o mechatroniczną fabrykę edukacyjną wyposażoną w stanowiska techniczno-dydaktyczne z obszaru zarządzania produkcją na przemysłowej linii mechatronicznej.

Zachęcamy także do współpracy nad organizacją, zaprojektowanych przez Centrum w oparciu o wyniki badań lokalnego rynku pracy, dodatkowych form kształcenia praktycznego dla uczniów w systemie pozaformalnym, które pozwalają nie tylko na rozwijanie ich zainteresowań, ale – przede wszystkim – umożliwiają uzyskanie kwalifikacji cząstkowych potwierdzonych certyfikatem.

Oferujemy także zajęcia w ramach orientacji zawodowej dla uczniów, konsultacje indywidualne i warsztaty grupowe. Wspieramy również szkoły w koordynowaniu działalności informacyjno-doradczej, działalności szkolnych ośrodków kariery oraz współpracę z radami pedagogicznymi szkół w zakresie zapewnienia ciągłości działań wewnątrzszkolnego systemu doradztwa zawodowego.

Tradycyjnie oferta edukacyjna przedstawia możliwości organizowania kształcenia praktycznego uczniów w różnych modułach, blokach tematycznych – działach programowych, a także prowadzenia innych zajęć interdyscyplinarnych, wykraczających poza program kształcenia lub ukierunkowanych na prace z młodzieżą uzdolnioną w różnych obszarach treściowych.

W załączeniu przekazujemy wzór „Karta zgłoszenia na usługę edukacyjną (zajęcia lekcyjne) na organizację kształcenia uczniów w Centrum i projektowany tryb uzgodnień związanych z organizacją zajęć.

W przypadku jakichkolwiek pytań lub wątpliwości szczegółowych informacji i wyjaśnień będzie udzielać p. Barbara Kapruziak – kierownik Ośrodka Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego lub p. Eleonora Muszyńska - kierownik Pracowni Kształcenia Praktycznego Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego – tel. 42 678 33 78.

OFERTA ORGANIZACJI KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno- dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
1.	Mechatronika	Technik mechatronik, monter mechatronik (mechatronik)		311410	zgodnie ze zgłoszeniami szkół	technikum	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 9, 10, 20, 22, Zespół Szkół Techniczno- Informatycznych, Zespół Szkół Samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu i uruchamiania układów sterowania pneumatycznego, zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu i uruchamiania układów sterowania przekaźnikowo-stycznikowego, zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu i uruchamiania układów sterowania mikroprocesorowego (sterowniki PLC - Simatic S7, Logo!, FPC 101), zestawy do modelowania przemysłowych linii produkcyjnych, zestawy do nauki programowania i obsługi manipulatorów i robotów, zestawy do montażu i obsługi układów automatycznej regulacji, stanowisko do badania i programowania napędów elektrycznych, oprogramowanie specjalistyczne z zakresu wizualizacji i emulacji procesów, zestawy do montażu i uruchamiania praktycznych aplikacji sterowników PLC, zestawy MecLab firmy Mechatronik z oprogramowaniem FluidSim, z zaimplementowanym wirtualnym sterownikiem LOGO
2.	Elektronika – montaż i uruchamianie układów elektronicznych	Technik elektryk, technik elektroniki, technik mechatronik		311303 311408 311410	zgodnie ze zgłoszeniami szkół	technikum, zasadnicza szkoła zawodowa	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 9, 10, 20, 22, Zespół Szkół Techniczno-	<ul style="list-style-type: none"> zestawy do projektowania i łączenia układów elektronicznych oraz analizowania zjawisk fizycznych występujących w tych układach, zestawy do badania podstawowych

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
							Informatycznych, Zespół Szkół Samochodowych	przyrządów półprzewodnikowych
3.	Elektronika – technika cyfrowa i mikroprocesorowa	Technik elektronik, technik mechatronik, monter elektronik, (elektronik) monter mechatronik		311408 311410	zgodnie ze zgłoszeniami szkół	technikum, zasadnicza szkoła zawodowa	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 9, 10, 20, 22, Zespół Szkół Techniczno - Informatycznych, Zespół Szkół Samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> zestawy do programowania i uruchamiania układów mikroprocesorowych, oprogramowanie specjalistyczne do projektowania i testowania układów cyfrowych
4.	Mechatronika pojazdowa	Technik mechatronik, technik elektronik, technik mechanik: technik pojazdów samochodowych, mechanik pojazdów samochodowych		311410 311408 311504 311513	zgodnie ze zgłoszeniami szkół	technikum, zasadnicza szkoła zawodowa	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 9, 20, 22, Zespół Szkół Techniczno - Informatycznych, Zespół Szkół Samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> stanowiska dydaktyczne mechatroniki pojazdowej, stanowiska dydaktyczne diagnostyki pokładowej, samochód treningowy marki Peugeot
5.	Automatyka	Technik elektronik, technik elektryk, technik mechatronik elektryk, elektromechanik, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych – specjalizacja: automatyka przemysłowa i robotyka		311408 311303 311410	zgodnie ze zgłoszeniami szkół	technikum, zasadnicza szkoła zawodowa	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 9, 10, 20, 22, Zespół Szkół Techniczno - Informatycznych, Zespół Szkół Samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu, uruchamiania i obsługi układów automatycznej regulacji umożliwiających regulację różnych wielkości fizycznych, zestaw dydaktyczny do nauki programowania i obsługi regulatora przemysłowego, zestawy dydaktyczne do nauki projektowania, uruchamiania i obsługi układów sterowania pneumatycznego, przekaźnikowo – stycznikowego i mikroprocesorowego

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
		monter mechatronik, (mechatronik)						
6.	Energoelektronika	Technik elektronik, technik elektryk, technik mechatronik elektryk, elektromechanik, monter mechatronik (mechatronik)		311408 311303 311410	zgodnie ze zgłoszeniami szkół	technikum, zasadnicza szkoła zawodowa	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 9, 10, 20, 22, Zespół Szkół Techniczno - Informatycznych, Zespół Szkół Samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> zestawy dydaktyczne do konstruowania i badania układów przekształtnikowych o komutacji wymuszonej i sieciowej, zestawy dydaktyczne do konstruowania typowych układów sterowania pracą silników elektrycznych, zestawy dydaktyczne do ćwiczeń z zakresu mikroprocesorowego sterowania mocą
7.	Elektrotechnika – montaż i uruchamianie prostych układów elektrycznych	Technik elektryk, technik elektronik, technik mechanik, technik mechatronik, elektryk, elektromechanik, monter mechatronik (mechatronik)		311303 311408 311504 311410	zgodnie ze zgłoszeniami szkół	technikum, zasadnicza szkoła zawodowa	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 9, 10, 20, 22, Zespół Szkół Techniczno - Informatycznych, Zespół Szkół Samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> zestawy do projektowania i łączenia prostych układów elektrycznych oraz analizowania zjawisk fizycznych występujących w tych układach, zestawy przyrządów pomiarowych do pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych
8.	Obróbka skrawaniem	Technik mechanik, operator obrabiarek skrawających		311504	zgodnie ze zgłoszeniami szkół	technikum, zasadnicza szkoła zawodowa	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 20, Zespół Szkół Techniczno - Informatycznych, Zespół Szkół Samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> stanowiska dydaktyczne wyposażone w maszyny do obróbki skrawaniem

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
9.	Przetwórstwo tworzyw sztucznych	Technik elektryk, technik elektroniki, technik mechaniki, technik mechatroniki, elektryk, elektromechanik, monter mechatroniki		311303 311408 311504 311410	90	technikum, zasadnicza szkoła zawodowa	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 9, 10, 20, Zespół Szkół Techniczno - Informatycznych, Zespół Szkół Samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> • stanowiska dydaktyczne do obróbki tworzyw sztucznych, • stanowiska dydaktyczne do projektowania narzędzi wtryskowych
10.	Komputerowe wspomaganie projektowania CAD	Technik mechatroniki, technik mechaniki, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych		311410 311504	zgodnie ze zgłoszeniami szkół	technikum	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 3, 9, 10, 15, 20, Zespół Szkół Techniczno - Informatycznych, Zespół Szkół Geodezyjno – Technicznych, Zespół Szkół Samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> • komputerowe stanowiska dydaktyczne, specjalistyczne oprogramowanie, • ploter
11.	Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie CAM	Technik mechaniki, technik mechatroniki, operator obrabiarek skrawających		311504 311410	zgodnie ze zgłoszeniami szkół	technikum, zasadnicza szkoła zawodowa	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 9, 10, 20, 22, Zespół Szkół Techniczno - Informatycznych, Zespół Szkół Samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> • stanowiska dydaktyczne wyposażone w symulatory procesu toczenia i frezowania oraz pionowe centrum obróbcze i obrabiarki sterowane numerycznie (tokarki i frezarki), • wyposażenie Laboratorium CNC
12.	Cyfrowa obróbka grafiki	Informatyka			20	gimnazjum, szkoły ponadgimnazjalne	wszystkie gimnazja i szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> • komputerowe stanowiska dydaktyczne – oprogramowanie specjalistyczne

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
13.	Tworzenie stron www za pomocą edytorów	Informatyka	zajęcia dodatkowe		20	Gimnazjum, klasy 7 SP	wszystkie gimnazja	• komputerowe stanowiska dydaktyczne –
14.	Projektowanie animacji komputerowych za pomocą programu FLASH	Informatyka, technologia informacyjna			20	gimnazjum, klasy 7 SP szkoły ponadgimnazjalne	wszystkie gimnazja i szkoły ponadgimnazjalne	• komputerowe stanowiska dydaktyczne – wyposażone w program FLASH
15.	Tworzenie stron www za pomocą kodu html	Informatyka			14	wszystkie typy szkół ponadgimnazjalnych	wszystkie typy szkół ponadgimnazjalnych	• komputerowe stanowiska dydaktyczne –
16.	Multimedia i grafika komputerowa	Technik informatyk		351203	zgodnie ze zgłoszeniami szkół	technikum, szkoła policealna	wszystkie typy szkół ponadgimnazjalnych	• komputerowe stanowiska dydaktyczne – oprogramowanie do edytowania plików multimedialnych
17.	Elementy grafiki komputerowej	Informatyka (zakres podstawowy)			8	wszystkie typy szkół ponadgimnazjalnych	wszystkie szkoły ponadgimnazjalne	• komputerowe stanowiska dydaktyczne –, oprogramowanie do edytowania plików multimedialnych
18.	Komunikacja i informacje w sieci	Informatyka (zakres podstawowy)			10	wszystkie typy szkół ponadgimnazjalnych	wszystkie szkoły ponadgimnazjalne	• komputerowe stanowiska dydaktyczne –
19.	Multimedia w technologii informacyjnej	Informatyka (zakres podstawowy)			6	wszystkie typy szkół ponadgimnazjalnych	wszystkie szkoły ponadgimnazjalne	• komputerowe stanowiska multimedialne –
20.	Tworzenie stron www	Informatyka (zakres podstawowy)			10	wszystkie typy szkół ponadgimnazjalnych	wszystkie szkoły ponadgimnazjalne	• komputerowe stanowiska dydaktyczne –

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
21.	Programowanie i obsługa kas fiskalnych	Kształcenie ekonomiczne – zajęcia specjalizujące	edukacyjne zajęcia pozaszkolne		6 12	wszystkie typy szkół ponadgimnazjalnych	wszystkie szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> pracownia ze stanowiskami dydaktycznymi wyposażonymi w kasy fiskalne
22.	Programowanie i obsługa kas fiskalnych	Kształcenie ekonomiczne	zajęcia dodatkowe – kurs		20	szkoły ponadgimnazjalne	wszystkie szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> pracownia wyposażona w kasy fiskalne
28	Badania elementów środowiska	Chemiczne badania środowiska (badanie wody)	Podstawy ochrony środowiska		ok. 5	wszystkie typy szkół	zainteresowane szkoły	<ul style="list-style-type: none"> modelowanie zjawiska efektu cieplarnianego oraz kwaśnych deszczy, badanie właściwości ozonu, badanie wpływu zanieczyszczeń gazowych na elementy środowiska, oczyszczanie ścieków, zajęcia z wykorzystaniem pakietów multimedialnych
			Badania środowiska		ok. 8	Gimnazja, klasy 7 SP i wszystkie typy szkół ponadgimnazjalnych	zainteresowane szkoły	<ul style="list-style-type: none"> stacje do badania wody wskaźniki chemiczne, fizyczne i bakteriologiczne, stacje do badania zanieczyszczeń gazowych – CO, CO₂, N_xO_y, C_xH_y, stacje do badania jakości gleb
29.	Badania elementów środowiska (badanie wody)	Kształtowanie środowiska	blok: Środowisko i jego elementy, moduł środowisko i jego elementy		ok. 8	różne typy szkół	zainteresowane szkoły	<ul style="list-style-type: none"> stacje do badania wody wskaźniki chemiczne, fizyczne i bakteriologiczne, stacje do badania zanieczyszczeń gazowych – CO, CO₂, N_xO_y, C_xH_y, stacje do badania parametrów klimatu i hałasu, stacje do badania jakości gleb

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
30.	Badania elementów środowiska (badanie wody)	Chemia	Chemia środowiska		10	różne typy szkół	zainteresowane szkoły	<ul style="list-style-type: none"> • stacje do badania wody wskaźniki chemiczne, fizyczne i bakteriologiczne, • stacje do badania zanieczyszczeń gazowych – CO, CO₂, N_xO_y, C_xH_y, • stacje do badania jakości gleb, • modelowanie zjawiska efektu cieplarnianego oraz kwaśnych deszczy, badanie właściwości ozonu, badanie wpływu zanieczyszczeń gazowych na elementy środowiska, oczyszczanie ścieków, zajęcia z wykorzystaniem pakietów multimedialnych
31.	Badania elementów środowiska (badanie wody)	Kształtowanie środowiska	Badania elementów środowiska		8	różne typy szkół	zainteresowane szkoły	<ul style="list-style-type: none"> • stacje do badania wody wskaźniki chemiczne, fizyczne i bakteriologiczne, • stacje do badania zanieczyszczeń gazowych – CO, CO₂, N_xO_y, C_xH_y, • stacje do badania jakości gleb, • stacje do badania parametrów klimatu i hałasu
32.	Badania elementów środowiska (badanie wody)	Technik urządzeń sanitarnych	Ekologia środowiska pracy	311209	5	technikum	zainteresowane szkoły	<ul style="list-style-type: none"> • stacje do badania wody, • stacje do badania zanieczyszczeń powietrza, • stacje do badania parametrów klimatu i hałasu, • stacje do badania jakości gleb
33.	Badania elementów środowiska (badanie wody)	Technik ochrony środowiska	Monitorowanie poziomu zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby	325511	15	technikum	zainteresowane szkoły	<ul style="list-style-type: none"> • stacje do badania wody, • stacje do badania zanieczyszczeń powietrza, • stacje do badania parametrów klimatu i hałasu, • stacje do badania jakości gleb

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
34.	Edukacja ogólnotechniczna	Edukacja przedzawodowa	Program nauczania zajęć technicznych		moduły 5 -godzinne	Gimnazjum, klasy 7 SP	wszystkie gimnazja	<ul style="list-style-type: none"> zestawy poliwalentne do mechaniki, elektroniki i elektrotechniki, zestawy poliwalentne do infotechniki, mini obrabiarki szkolne
35.	Zajęcia rękodzielnicze	Edukacja przedzawodowa	Program nauczania zajęć technicznych		moduły 4-godzinne	szkoła podstawowa	wszystkie szkoły podstawowe	<ul style="list-style-type: none"> zestawy poliwalentne do mechaniki i elektrotechniki, koło garncarskie, stanowiska do wytwarzania i wypalania ceramiki stanowiska stolarskie (narzędzia do ręcznej obróbki drewna), zestawy do prac rękodzielniczych
36.	Zajęcia rękodzielnicze	Edukacja przedzawodowa	Program nauczania zajęć technicznych		moduły 4-godzinne	Gimnazjum, klasy 7 SP	wszystkie gimnazja	<ul style="list-style-type: none"> zestawy poliwalentne do mechaniki i elektrotechniki, koło garncarskie, stanowiska do wytwarzania i wypalania ceramiki stanowiska stolarskie (narzędzia do ręcznej obróbki drewna), zestawy do prac rękodzielniczych
37.	Wychowanie komunikacyjne	Edukacja przedzawodowa	Program nauczania zajęć technicznych, wychowania komunikacyjnego		moduły 4-godzinne	szkoła podstawowa	wszystkie szkoły podstawowe	<ul style="list-style-type: none"> zestawy edukacyjne do wychowania komunikacyjnego
38.	Edukacja europejska – Młodzieżowy Parlament Europejski	Edukacja europejska	zajęcia fakultatywne – Szkolne Kluby Europejskie		40 godz./semestr	gimnazjum, klasy 7 SP liceum ogólnokształcące, technikum	wszystkie gimnazja, klasy 7 SP, licea ogólnokształcące i technika	<ul style="list-style-type: none"> multimedialne stanowiska komputerowe, multimedialne pakiety edukacyjne

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
39.	Edukacja europejska – Generalny Zjazd Szkolnych Klubów Europejskich	Edukacja europejska	zajęcia fakultatywne – Szkolne Kluby Europejskie		30 godz./semestr	szkoła podstawowa, gimnazjum, liceum ogólnokształcące, technikum	wszystkie szkoły podstawowe, gimnazja, licea ogólnokształcące i technika	<ul style="list-style-type: none"> • multimedialne stanowiska komputerowe, • multimedialne pakiety edukacyjne
INNE ZAJĘCIA EDUKACYJNE (KSZTAŁCENIE POZAFORMALNE)								
40.	Mechatronika dla młodzieży uzdolnionej	Mechatronika	zajęcia dodatkowe		100 godzin w cyklu rocznym/ zajęcia 1 raz w tygodniu - 3 godz.	gimnazjum, klasy 7 SP i szkoła ponadgimnazjalna	wszystkie gimnazja, klasy 7 SP i szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> • zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu i uruchamiania układów sterowania pneumatycznego, • zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu i uruchamiania układów sterowania przekaźnikowo-stycznikowego, • zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu i uruchamiania układów sterowania mikroprocesorowego (sterowniki PLC – Simatic S7, Logo!, FPC 101), • zestawy do modelowania przemysłowych linii produkcyjnych, • zestawy do nauki programowania i obsługi manipulatorów i robotów, • zestawy do montażu i obsługi układów automatycznej regulacji, • oprogramowanie specjalistyczne w zakresie wizualizacji i emulacji procesów,
41.	Podstawy mechatroniki	Mechatronika dla zainteresowanych	zajęcia dodatkowe – kurs podstawowy		60/40	gimnazjum/ klasy 7 SP i szkoła ponadgimnazjalna	wszystkie gimnazja, klasy 7 SP i szkoły ponadgimnazjalne	
42.	Programowanie przemysłowych urządzeń mechatronicznych	Mechatronika dla zainteresowanych	zajęcia dodatkowe – kurs		40	gimnazjum, klasy 7 SP i szkoła ponadgimnazjalna	wszystkie gimnazja, klasy 7 SP i szkoły ponadgimnazjalne – absolwenci kursu podstawowego	

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
	Programowanie robotów przemysłowych - język Melfa Basic Programowanie robotów, manipulatorów i sterowników PLC w zakresie podstawowym	Robotyka dla zainteresowanych Podstawy robotyki dla gimnazjalistów	zajęcia dodatkowe – kurs zajęcia dodatkowe – warsztaty		80 8		wszystkie gimnazja, klasy 7 SP	<ul style="list-style-type: none"> zestawy do montażu i uruchamiania praktycznych aplikacji sterowników PLC, zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu i uruchamiania układów sterowania pneumatycznego, zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu i uruchamiania układów sterowania przekaźnikowo-stycznikowego, zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu i uruchamiania układów sterowania mikroprocesorowego (sterowniki PLC – Simatic S7, Logo!, FPC 101), zestawy do modelowania przemysłowych linii produkcyjnych, zestawy do nauki programowania i obsługi manipulatorów i robotów, zestawy do montażu i obsługi układów automatycznej regulacji, oprogramowanie specjalistyczne z zakresu wizualizacji i emulacji procesów, zestawy do montażu i uruchamiania praktycznych aplikacji sterowników PLC, oprogramowanie SAP do zarządzania gospodarką materiałową, magazynową, księgową i marketingową przedsiębiorstwa, zintegrowany system informatyczny do zarządzania produkcją MES,
43.	Sterowniki programowalne PLC	Mechatronika dla zainteresowanych	zajęcia dodatkowe – kurs		50/30	gimnazjum, klasy 7 SP i szkoła ponadgimnazjalna	wszystkie gimnazja i szkoły ponadgimnazjalne – absolwenci kursu podstawowego	
44.	Zarządzanie produkcją	Obszar zawodowy: mechaniczny, mechatroniczny, automatyki przemysłowej, elektryczny, elektroniczny, samochodowy	zajęcia dodatkowe		4 moduły x 30 godzin	technikum, szkoły policealne, zasadnicze szkoły zawodowe	szkoły ponadgimnazjalne	
45.	Programowanie i obsługa obrabiarek sterowanych numerycznie CNC	Mechatronika dla zainteresowanych	zajęcia dodatkowe – kurs		90	szkoła ponadgimnazjalna	wszystkie szkoły ponadgimnazjalne – techniczne branży mechanicznej, mechatronicznej i elektrycznej	

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
46.	Obsługa maszyn do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych	Mechatronika dla zainteresowanych	zajęcia dodatkowe – kurs		36	szkoła ponadgimnazjalna – zasadnicza szkoła zawodowa,	szkoły ponadgimnazjalne techniczne branży mechanicznej, mechatronicznej i elektrycznej	<ul style="list-style-type: none"> informatyczne systemy wspomagania wytwarzania: CIM, ERP, CAD/CAM, stanowiska dydaktyczne do programowania i obsługi obrabiarek sterowanych numerycznie, stanowiska dydaktyczne do komputerowego projektowania (AutoCAD), stanowiska dydaktyczne do programowania i obsługi wtryskarki, stanowiska dydaktyczne do komputerowego projektowania urządzeń wtryskowych (Pro Engineer), wyposażenie Pracownia Mechatroniki I wyposażenie Laboratorium CNC
47.	Mechatronika pojazdowa	Mechatronika dla zainteresowanych	zajęcia dodatkowe		30 godzin zajęcia 1 raz w tygodniu - 3 godz.	gimnazjum, klasy 7 SP i szkoła ponadgimnazjalna	gimnazjum, klasy 7 SP i szkoła ponadgimnazjalna	<ul style="list-style-type: none"> stanowiska dydaktyczne mechatroniki pojazdowej, stanowiska dydaktyczne diagnostyki pokładowej, samochód treningowy marki Peugeot
48.	Elektryczne i elektroniczne podzespoły pojazdów samochodowych	Mechatronika dla zainteresowanych	zajęcia dodatkowe – kurs		30	gimnazjum, klasy 7 SP i szkoła ponadgimnazjalna	gimnazjum, klasy 7 SP i szkoła ponadgimnazjalna	
49.	Sterowanie silników o zapłonie iskrowym	Mechatronika dla zainteresowanych	zajęcia dodatkowe – kurs		40	szkoła ponadgimnazjalna	wszystkie szkoły ponadgimnazjalne – samochodowe i mechatroniczne	

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
50.	Diagnostyka pojazdów samochodowych	Mechatronika dla zainteresowanych	zajęcia dodatkowe – kurs		40	szkoła ponadgimnazjalna	wszystkie szkoły ponadgimnazjalne – samochodowe i mechatroniczne	
51.	Promowanie zawodów mechatronicznych	Mechatronika	zajęcia dodatkowe w formie prezentacji (pokaz, wycieczki zawodowe)		2 godz. zgodnie z harmonogramem zgłoszeń	gimnazjum i liceum ogólnokształcące	wszystkie gimnazja i licea ogólnokształcące	<ul style="list-style-type: none"> • wyposażenie techniczno-dydaktyczne różnych pracowni specjalistycznych Centrum
52.	Elektrotechnika i elektronika – część I (układy analogowe)	Elektrotechnika i elektronika dla zainteresowanych	zajęcia dodatkowe – kurs		40	gimnazjum, klasy 7 SP i szkoła ponadgimnazjalna	wszystkie gimnazja i szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> • zestawy do projektowania i łączenia prostych układów elektrycznych oraz analizowania zjawisk fizycznych występujących w tych układach, • zestawy przyrządów pomiarowych do pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych, • stacje lutownicze
53.	Elektrotechnika i elektronika – część II (układy cyfrowe)	Elektrotechnika i elektronika dla zainteresowanych	zajęcia dodatkowe – kurs		40/30	gimnazjum, klasy 7 SP i szkoła ponadgimnazjalna	wszystkie gimnazja i szkoły ponadgimnazjalne	
54.	Sporządzanie dokumentacji technicznej z wykorzystaniem komputera i oprogramowania AutoCAD	Komputerowe projektowanie w różnych branżach zawodowych	zajęcia dodatkowe – kurs		40	szkoła ponadgimnazjalna (policealna)	wszystkie szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> • stanowiska komputerowe, • ploter, • oprogramowanie AutoCAD

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno- dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
55.	Edukacja przedzawodowa	Zajęcia techniczne Zajęcia techniczne	zajęcia dodatkowe zajęcia dodatkowe		4 godz. w tygodniu 4 godz. w tygodniu	szkoła podstawowa gimnazjum, klasy 7 SP	wszystkie szkoły podstawowe wszystkie gimnazja	<ul style="list-style-type: none"> • stanowiska dydaktyczne do prac rękodzielniczych, • stanowiska dydaktyczne do elektrotechniki, elektroniki i mechaniki
56.	Akademia Młodych Twórców – zajęcia z młodzieżą uzdolnioną informatycznie	Informatyka i jej praktyczne zastosowania	zajęcia dodatkowe		2 godz. w tygodniu	szkoła ponad- gimnazjalna	wszystkie typy szkół ponadgimnazjalnych	<ul style="list-style-type: none"> • komputerowe stanowiska dydaktyczne + niezbędne wyposażenie i oprogramowanie
57.	Twórcza Szkoła Komputerowa – zajęcia z dziećmi uzdolnionymi informatycznie	Informatyka i jej praktyczne zastosowania	zajęcia dodatkowe		2 godz. w tygodniu	szkoła podstawowa i gimnazjum	wszystkie szkoły podstawowe i gimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> • komputerowe stanowiska dydaktyczne + niezbędne wyposażenie i oprogramowanie
58.	Pozyskiwanie obrazów za pomocą aparatu cyfrowego, skanera oraz ich przetwarzanie	Informatyka	zajęcia dodatkowe		30	gimnazjum, klasy 7 SP	wszystkie gimnazja	<ul style="list-style-type: none"> • komputerowe stanowiska dydaktyczne – +cyfrowe urządzenia peryferyjne

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
59.	Kształtowanie postaw przedsiębiorczych – pokonywanie barier w procesie komunikowania się lub inne tematy – po uzgodnieniu	Przedsiębiorczość	zgodnie z podstawą programową <i>podstaw przedsiębiorczości</i> lub/i programu wychowawczego szkoły		8 - 16 (lub inny wymiar – do ustalenia)	wszystkie typy szkół ponadgimnazjalnych	wszystkie typy szkół ponadgimnazjalnych	<ul style="list-style-type: none"> • sale dydaktyczne przystosowane do pracy z całą grupą i w zespołach, • zajęcia mogą być również prowadzone w szkole
60.	Świadome planowanie kariery edukacyjno-zawodowej	Doradztwo edukacyjno-zawodowe	zgodnie programem wychowawczym szkoły		2 - 4	gimnazjum oraz wszystkie szkoły ponadgimnazjalne	wszystkie zainteresowane szkoły	<ul style="list-style-type: none"> • sale dydaktyczne przystosowane do pracy indywidualnej i grupowej, • zajęcia mogą być również prowadzone w szkole
61.	Badanie predyspozycji zawodowych	Doradztwo edukacyjno-zawodowe	zgodnie programem wychowawczym szkoły		2	Wszystkie typy szkół	wszystkie szkoły	<ul style="list-style-type: none"> • sale dydaktyczne przystosowane do pracy indywidualnej i grupowej, • zajęcia mogą być również prowadzone w szkole
62.	Wybór dalszej ścieżki kształcenia zgodnie ze zmianami w systemie kształcenia	Doradztwo edukacyjno-zawodowe	zgodnie programem wychowawczym szkoły		2	Wszystkie typy szkół	wszystkie szkoły	<ul style="list-style-type: none"> • sale dydaktyczne przystosowane do pracy indywidualnej i grupowej, • zajęcia mogą być również prowadzone w szkole
63.	Zapoznanie z ofertą szkół ponadgimnazjalnych	Doradztwo edukacyjno-zawodowe	zgodnie programem wychowawczym szkoły		2	gimnazjum, klasy 7 SP	wszystkie gimnazja	<ul style="list-style-type: none"> • sale dydaktyczne przystosowane do pracy indywidualnej i grupowej, • zajęcia mogą być również prowadzone w szkole
64.	Szkolnictwo zawodowe i rynek pracy. Prognozowane branże przyszłości	Doradztwo edukacyjno-zawodowe	zajęcia dodatkowe		2	gimnazjum, klasy 7 SP	wszystkie gimnazja	<ul style="list-style-type: none"> • sale dydaktyczne przystosowane do pracy indywidualnej i grupowej, • zajęcia mogą być również prowadzone w szkole

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
65.	Organizacja spotkań z pracodawcami „rodzic świadomym doradcą zawodowym swojego dziecka”	Doradztwo zawodowe	zajęcia dodatkowe		w zależności od potrzeb	gimnazjum	wszystkie gimnazja	<ul style="list-style-type: none"> • sale dydaktyczne przystosowane do pracy indywidualnej i grupowej, • zajęcia mogą być również prowadzone w szkole
66.	RYNEK PRACY: 1. Sytuacja na rynku pracy (lokalnym, wojewódzkim, krajowym, europejskim). 2. Podstawowe źródła informacji o rynku pracy. 3. Rozpoznawanie rynku pracy – metody analizowania rynku pracy. 4. Interpretowanie najważniejszych wskaźników i danych uzyskanych z prowadzonej analizy zmian na rynku pracy. 5. Wykorzystywanie informacji i danych wynikających	Dotyczy wszystkich zawodów, zgodnie z klasyfikacją zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy	zajęcia dodatkowe		Od 1 do max 10 godz. (zgodnie ze zgłoszeniami szkół)	gimnazjum oraz wszystkie typy szkół ponad-gimnazjalnych (w tym policealne)	<p>wszystkie szkoły:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ogólnokształcące, • zawodowe, • gimnazja (II i III kl.) 	<ul style="list-style-type: none"> • komputery – dostęp do Internetu, • klasyfikacja zawodów i specjalności, • wybrane roczniki statystyczne, • informatory i biuletyny (dotyczące sytuacji i zmian na rynku pracy) – urzędów pracy, urzędu statystycznego i innych urzędów oraz instytucji, • publikacje różnych urzędów i instytucji prezentujące wyniki prac analityczno-badawczych, opracowania zwarte i płyty CD z obszaru rynku pracy i edukacji, • publikacje Obserwatorium Rynku Pracy dla Edukacji prezentujące wyniki własnych prac analityczno-badawczych z obszaru rynku pracy i edukacji, • prezentacje multimedialne na temat aktualnych i prognozowanych potrzeb rynku pracy <p>Uwaga: <u>Zajęcia mogą być również prowadzone w szkole.</u></p>

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
	z analizowania rynku pracy dla planowania własnej ścieżki kształcenia/ ścieżki zawodowej. 6. Aktualne potrzeby rynku pracy (poszukiwane zawody, oczekiwane kwalifikacje)							
67.	Odnawialne źródła energii	Kształcenie ogólne – ekologia/chemia	zajęcia dodatkowe zgodnie z podstawą programową		do uzgodnienia – 3-4 godz.	gimnazjum, szkoły ponadgimnazjalne	wszystkie szkoły	<ul style="list-style-type: none"> modele turbiny wiatrowej, model elektrowni fotowoltaicznej, model hydroelektrowni, model silnika na biopaliwo, model autka na ogniwo paliwowe, model ogniwa paliwowego
68.	Badania elementów środowiska (badanie wody)	Gospodarka wodna i ściekowa	zajęcia dodatkowe		4-5 godz. do uzgodnienia	gimnazjum, szkoły ponadgimnazjalne	wszystkie szkoły	<ul style="list-style-type: none"> stacje do badania wody, wskaźniki chemiczne, fizyczne i bakteriologiczne
69.	Badania elementów środowiska (badanie wody, gleby, elementów klimatu)	Ochrona środowiska	zajęcia dodatkowe		do uzgodnienia	gimnazjum, liceum	wszystkie szkoły	<ul style="list-style-type: none"> stacje do badania wody, stacje do badania zanieczyszczeń powietrza, stacje do badania parametrów klimatu i hałasu, stacje do badania jakości gleb
70.	Badanie elementów klimatu i powietrza	Kształcenie ogólne ekologia/chemia/fizyka	zajęcia dodatkowe		3-4 godz.	gimnazjum, liceum, szkoły podstawowe	wszystkie szkoły	<ul style="list-style-type: none"> zestawy do badania elementów klimatu i powietrza

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
71.	Produkcja i wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych	Obszar chemia/przyroda/biologia	zajęcia dodatkowe		4 godz.	wszystkie typy szkół	wszystkie szkoły	<ul style="list-style-type: none"> stacje dydaktyczne z modelami odnawialnych źródeł energii
72.	Kształtowanie bezpiecznych zachowań w środowiskach pracy w oparciu o zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy	Bezpieczeństwo i higiena pracy	zajęcia dodatkowe	Wszystkie zawody	12 (2x6)	technikum, szkoły policealne, zasadnicze szkoły zawodowe	szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> stacje i zestawy dydaktyczne do pomiarów i oceny stanu środowiska pracy
73.	Prawodawstwo Unii Europejskiej, Międzynarodowej Organizacji Pracy w zakresie ochrony pracy	Bezpieczeństwo i higiena pracy	zajęcia dodatkowe	Wszystkie zawody	4	technikum, szkoły policealne	licea ogólnokształcące, technika	<ul style="list-style-type: none"> zestawy literatury i pokazów multimedialnych
74.	Identyfikacja zagrożeń i ryzyko zawodowe w procesach pracy biurowej	Bezpieczeństwo i higiena pracy	zajęcia dodatkowe	Technik prac biurowych, technik administracji	6	technikum, szkoły policealne, zasadnicze szkoły zawodowe	szkoły ponadgimnazjalne branży ekonomicznej i handlowej	<ul style="list-style-type: none"> stacje dydaktyczne do pomiarów i oceny stanu środowiska pracy, zestawy dydaktyczne do wizualizacji treści identyfikacji zagrożeń i ryzyka zawodowego, zestawy ćwiczeń
75.	Identyfikacja zagrożeń i ryzyko zawodowe w procesach prac budowlanych	Bezpieczeństwo i higiena pracy	zajęcia dodatkowe	Zawody budowlane	6	technikum, szkoły policealne, zasadnicze szkoły zawodowe	szkoły ponadgimnazjalne branży budowlanej	<ul style="list-style-type: none"> stacje dydaktyczne do pomiarów i oceny stanu środowiska pracy, zestawy dydaktyczne do wizualizacji treści identyfikacji zagrożeń i ryzyka zawodowego, zestawy ćwiczeń

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
76.	Identyfikacja zagrożeń i ryzyko zawodowe w procesach prac poligraficznych	Bezpieczeństwo i higiena pracy	zajęcia dodatkowe	Zawody poligraficzne	6	technikum, szkoły policealne, zasadnicze szkoły zawodowe	szkoły ponadgimnazjalne branży poligraficznej	<ul style="list-style-type: none"> • stacje dydaktyczne do pomiarów i oceny stanu środowiska pracy, • zestawy dydaktyczne do wizualizacji treści identyfikacji zagrożeń i ryzyka zawodowego, • zestawy ćwiczeń
77.	Identyfikacja zagrożeń i ryzyko zawodowe w procesach prac obróbki materiałów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	zajęcia dodatkowe	Operatorzy maszyn do obróbki skrawaniem	6	technikum, szkoły policealne, zasadnicze szkoły zawodowe	szkoły ponadgimnazjalne branży mechanicznej	<ul style="list-style-type: none"> • stacje dydaktyczne do pomiarów i oceny stanu środowiska pracy, • zestawy dydaktyczne do wizualizacji treści identyfikacji zagrożeń i ryzyka zawodowego, • zestawy ćwiczeń
78.	Identyfikacja zagrożeń i ryzyko zawodowe w procesach pracy gospodarki żywnościowej	Bezpieczeństwo i higiena pracy	zajęcia dodatkowe	Technicy branży gastronomicznej	6	technikum, szkoły policealne, zasadnicze szkoły zawodowe	szkoły ponadgimnazjalne branży gastronomicznej	<ul style="list-style-type: none"> • stacje dydaktyczne do pomiarów i oceny stanu środowiska pracy, • zestawy dydaktyczne do wizualizacji treści identyfikacji zagrożeń i ryzyka zawodowego, • zestawy ćwiczeń
79.	Edukacja dla normalizacji	Wszystkie zawody i kwalifikacje	zgodnie z podstawą programową dla zawodu	Wszystkie zawody	6	szkoły ponadgimnazjalne	szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> • zestawy ćwiczeń, • pokazy dydaktyczne
80.	Edukacja dla bezpieczeństwa	Kształcenie ogólne	zgodnie z podstawą programową	Wszystkie zawody	6	gimnazjum, liceum ogólnokształcące	wszystkie gimnazja i licea ogólnokształcące	<ul style="list-style-type: none"> • zestawy ćwiczeń, • dydaktyczne zestawy multimedialne
81.	Hałas w środowisku pracy	Bezpieczeństwo i higiena pracy	zajęcia dodatkowe	Wszystkie zawody	3	szkoły ponadgimnazjalne	szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> • zestawy ćwiczeń, • stacje do pomiarów

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
82.	Jak mówić aby nas słyszano i rozumiano	Bezpieczeństwo i higiena pracy Edukacja prozdrowotna	zajęcia dodatkowe		2	gimnazja i szkoły ponadgimnazjalne	szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> zestawy ćwiczeń
83.	Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy	Bezpieczeństwo i higiena pracy	podstawa programowa	Wszystkie zawody	24	technikum, szkoły policealne, zasadnicze szkoły zawodowe	szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> zestawy ćwiczeń
84.	System pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia	Bezpieczeństwo i higiena pracy	podstawa programowa	Wszystkie zawody	12	technikum, szkoły policealne, zasadnicze szkoły zawodowe	szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> zestawy ćwiczeń, dydaktyczne zestawy multimedialne
85.	Zastosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku	Bezpieczeństwo i higiena pracy	podstawa programowa	Wszystkie zawody	12	technikum, szkoły policealne, zasadnicze szkoły zawodowe	szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> zestawy ćwiczeń, dydaktyczne zestawy multimedialne
86.	Sporządzanie regulaminów oraz instrukcji stanowiskowych zgodnych z przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy	Bezpieczeństwo i higiena pracy	podstawa programowa	Wszystkie zawody	12	technikum, szkoły policealne, zasadnicze szkoły zawodowe	szkoły ponadgimnazjalne	<ul style="list-style-type: none"> zestawy ćwiczeń, dydaktyczne zestawy multimedialne

Lp.	Obszar - tematyka kształcenia praktycznego	Zawód Specjalizacja – obszar kształcenia	Program (numer) nazwa działu programowego (nazwa modułu)	Symbol cyfrowy zawodu zgodnie z klasyfikacją zawodów	Liczba godzin na zajęcia dydaktyczne w Centrum	Typ szkoły	Oferta dla szkoły (nazwa szkoły - zespołu)	Informacje o wyposażeniu techniczno-dydaktycznym Centrum (stacje dydaktyczne)
87.	Analizowanie danych uzyskanych podczas przeglądów obiektów, pomieszczeń i stanowisk pracy pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy	Bezpieczeństwo i higiena pracy	podstawa programowa	Technik BHP 325509	8	szkoły policealne	szkoły policealne	<ul style="list-style-type: none"> zestawy ćwiczeń, dydaktyczne zestawy multimedialne
88.	Raportowanie kontroli maszyn i urządzeń technicznych w przedsiębiorstwie	Bezpieczeństwo i higiena pracy	podstawa programowa	Technik BHP 325509	8	szkoły policealne	szkoły policealne	<ul style="list-style-type: none"> zestawy ćwiczeń, dydaktyczne zestawy multimedialne
89.	Techniki i metody badania potrzeb szkoleniowych w dziedzinie bhp	Bezpieczeństwo i higiena pracy	podstawa programowa	Technik BHP 325509	16	szkoły policealne	szkoły policealne	<ul style="list-style-type: none"> zestawy ćwiczeń, dydaktyczne zestawy multimedialne
90.	Metody uczenia oraz środki dydaktyczne stosowane w realizacji szkoleń w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Bezpieczeństwo i higiena pracy	podstawa programowa	Technik BHP 325509	32	szkoły policealne	szkoły policealne	<ul style="list-style-type: none"> zestawy ćwiczeń, dydaktyczne zestawy multimedialne

PREZENTACJA PRACOWNI CENTRUM

Pracownia Mechatroniki I

a) Laboratorium podstaw mechatroniki

1. Wyposażenie laboratorium:

- zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu i uruchamiania układów sterowania pneumatycznego,
- zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu i uruchamiania układów sterowania przekaźnikowo-stycznikowego,
- zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu i uruchamiania układów sterowania hydraulicznego,
- zestawy dydaktyczne do projektowania, montażu i uruchamiania układów sterowania mikroprocesorowego (sterowniki PLC SIMATIC S7, LOGO!, FPC 101),
- zestawy do montażu i uruchamiania aplikacji sterowników PLC,
- stanowiska technodydaktyczne do projektowania i budowania przemysłowych konstrukcji mechanicznych z profili przemysłowych,
- stanowisko technodydaktyczne do programowania manipulatora pneumatycznego w oparciu o sterowniki S7-200 i S7-300 Siemens,
- stanowiska technodydaktyczne sterowanych napędów elektrycznych wyposażone w falowniki Hitachi SJ100 oraz sterowniki programowalne S7-200 i S7-300 Siemens,
- stanowisko technodydaktyczne do badania i programowania napędów elektrycznych,
- stanowiska technodydaktyczne do modelowania procesów przemysłowych w oparciu o rozwiązanie MPS firmy Festo oraz przemysłowe sterowniki programowalne S7-300 Siemens oraz RX3i firmy Fanuc,
- stanowisko firmy Festo do programowania silnika pneumatycznego typu ‘muskul’,
- stanowisko do programowania paneli operatorskich firmy Festo.
- Zestawy MecLab firmy Mechatronik.

Urządzenia do ćwiczeń z mechatroniki są urządzeniami przemysłowymi przystosowanymi do celów edukacyjnych poprzez zamocowanie ich na mobilnych konstrukcjach z profili przemysłowych zapewniających swobodny i bezpieczny dostęp podczas zajęć dydaktycznych. Wszystkie stanowiska posiadają pełną obudowę dydaktyczną (materiały ćwiczeniowe, informacyjne, foliogramy itp.).

2. Umiejętności, które można ukształtować w laboratorium:

- konstruowanie, uruchamianie i projektowanie układów sterowania pneumatycznego

i elektropneumatycznego,

- projektowanie, montaż i uruchamianie układów sterowania hydraulicznego i elektrohydraulicznego,
- projektowanie, montaż i uruchamianie układów sterowania stycznikowo-przełącznikowego,
- projektowanie, montaż i uruchamianie układów sterowania napędami elektrycznymi,
- programowanie i obsługa sterowników PLC,
- programowanie i obsługa manipulatorów i falowników,
- diagnozowanie i naprawy układów mechatronicznych.

3. Zadania zawodowe wykonywane przez uczących się:

- montaż i demontaż układów sterowania pneumatycznego i elektropneumatycznego,
- montaż i demontaż układów sterowania hydraulicznego i elektrohydraulicznego,
- montaż i demontaż układów sterowania stycznikowo-przełącznikowego,
- montaż i demontaż układów sterowania z wykorzystaniem sterowników PLC,
- rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.

b) Laboratorium urządzeń mechatronicznych 1 i 2

1. Wyposażenie laboratoriów:

- Zautomatyzowana linia produkcyjna serii FMS 500 wyposażona w sześć stanowisk współpracujących poprzez wspólny moduł transmisyjny (przenośnik taśmowy). Każde stanowisko wyposażone jest w sterownik PLC Simatic S7 300. Sterowniki pracują w sieci Profibus DP. Dodatkowo linia wyposażona jest w dwie obrabiarki sterowane numerycznie (tokarka i frezarka) firmy EMCO oraz robota Mitsubishi. Linia jest przystosowana do automatycznej produkcji siłowników pneumatycznych. Linia składa się z następujących modułów:
 - moduł wejściowy, którego zadaniem jest pobranie podzespołów z magazynu, skontrolowanie jego parametrów i przekazanie do dalszego montażu,
 - moduł obróbki, którego zadaniem jest odebranie z modułu wejściowego elementów siłownika, poddaniu ich obróbce (np. wykonanie otworu) a następnie przekazanie do dalszego montażu,
 - moduł montażu, którego zadaniem jest zmontowanie siłownika pneumatycznego,
 - magazyn półwyrobów oraz stanowisko buforowania obrobionych detali siłowników
 - stanowisko komputerowe pełniące rolę głównego systemu sterowania z zainstalowanym systemem SCADA zarządzającą pracą całej elastycznej linii produkcyjnej.

Wszystkie moduły i stanowiska mogą pracować wspólnie lub niezależnie od siebie.

W laboratoriach wykorzystywane jest oprogramowanie:

- FluidSim P firmy Festo do nauki projektowania i obsługi układów pneumatycznych i elektropneumatycznych,
 - FluidSim H firmy Festo do nauki projektowania i obsługi układów hydraulicznych i elektrohydraulicznych,
 - CIROS Robotics firmy Festo do nauki programowania robotów firmy Mitsubishi,
 - system MTS do programowania i symulacji działania obrabiarek CNC.
- Sprzęt i oprogramowanie do zarządzania produkcją na przemysłowej linii mechatronicznej, w tym:
- oprogramowanie SAP do zarządzania gospodarką materiałową, magazynową, księgową i marketingową przedsiębiorstwa,
 - zintegrowany system informatyczny do zarządzania produkcją MES,
 - informatyczne systemy wspomagania wytwarzania: CIM, ERP, CAD/CAM,
 - współpracujące z zautomatyzowaną linią produkcyjną moduły: magazynu wysokiego składowania, transportowy, podajnika wahadłowego
- Zestawy PCS nowej generacji do nauki programowania i obsługi układów regulacji ciągłej z wykorzystaniem regulatora PID z logiką Fuzzy Logic oraz sterownika PLC. Zestawy umożliwiają:
- dwupoziomą regulację poziomu cieczy z pomiarem analogowym,
 - ciągłą regulację poziomu cieczy,
 - ciągłą regulację natężenia przepływu z użyciem pompy sterującej i pomiarem impulsowym wielkości regulowanej,
 - ciągłą regulację natężenia przepływu z użyciem zaworu proporcjonalnego i pomiarem impulsowym wielkości regulowanej,
 - ciągłą regulację natężenia przepływu z użyciem pompy sterującej i pomiarem analogowym wielkości regulowanej,
 - dwupołożeniową regulację temperatury z pomiarem analogowym.

2. Umiejętności, które można ukształtować w laboratoriach:

- programowanie i obsługa zautomatyzowanych linii produkcyjnych,
- wykorzystanie narzędzi Lean management w zarządzaniu przedsiębiorstwem,
- wykorzystanie narzędzi do organizacji w zarządzaniu produkcją w praktyce,
- diagnozowanie i naprawa układów mechatronicznych,
- programowanie i obsługa układów automatycznej regulacji z wykorzystaniem regulatorów PID z logiką Fuzzy Logic oraz sterownika PLC,
- montaż układów automatycznej regulacji,
- programowanie i obsługa sterowników PLC,

- programowanie i obsługa obrabiarek CNC,
- programowanie i obsługa robotów,
- programowanie i obsługa przemysłowych sieci komunikacyjnych.

3. Zadania zawodowe wykonywane przez uczących się:

- montaż i demontaż urządzeń i systemów mechatronicznych,
- rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych,
- konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych,
- naprawa urządzeń i systemów mechatronicznych,
- programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych,
- projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych,
- programowanie i obsługa układów automatycznej regulacji,
- obsługa oprogramowania specjalistycznego z zakresu programowania i wizualizacji procesów przemysłowych,
- zarządzanie gospodarką materiałową, magazynową, księgową i marketingową przedsiębiorstwa.

c) Laboratorium robotyki

1. Wyposażenie laboratorium:

- robot 6-cio osiowy o sferycznym obszarze roboczym RV-3SB (Mitsubishi Electric) z chwytakiem pneumatycznym i panelem operatorskim,
- robot 4-ro osiowy o cylindrycznym obszarze roboczym RP-1AH (Mitsubishi Electric) wraz ze sterownikiem, panelem ucącym, interfejsem sieci, zaworem pneumatycznym, interfejsem chwytaka pneumatycznego, kartą sterującą do chwytaka pneumatycznego oraz dokumentacją,
- robot 4-ro osiowy o cylindrycznym obszarze roboczym RH-6SH (Mitsubishi Electric) wraz ze sterownikiem, panelem ucącym, interfejsem sieci, zaworem pneumatycznym, interfejsem chwytaka pneumatycznego, kartą sterującą do chwytaka pneumatycznego oraz dokumentacją,
- oprogramowanie CIROS Robotics.

2. Umiejętności, które można ukształtować w laboratorium:

- programowanie i obsługa robotów w trybie edycji,
- programowanie i obsługa robotów w trybie Teach-In,
- montaż zrobotyzowanych stanowisk produkcyjnych.

3. Zadania zawodowe wykonywane przez uczących się:

- montaż robotów przemysłowych,
- eksploatacja robotów przemysłowych,
- programowanie robotów przemysłowych,

- obsługa oprogramowania specjalistycznego do programowania i symulacji pracy robotów przemysłowych.

Pracownia Mechatroniki II

a) Laboratorium programowania obrabiarek sterowanych numerycznie

1. Wyposażenie laboratorium:

- stanowiska dydaktyczne wyposażone w symulatory firmy MTS BERLIN do symulacji procesu toczenia i frezowania,
- stanowiska dydaktyczne wyposażone w specjalistyczne oprogramowanie CAD/CAM,
- obrabiarki sterowane numerycznie (frezarka sterowana numerycznie MIKRON WF 21D z układem sterowania HEIDENHAIN, tokarka sterowana numerycznie TPS 20 N z układem sterowania SINUMERIC 410),
- 2 treningowe obrabiarki sterowane numerycznie OBR USN Toruń),
- pionowe centrum obróbcze CNC MDT EXTRON L-350, które stanowi frezarka 3-osiowa o posuwie szybkim w osiach X/Y/Z z pulpitem sterowania FANUC O i -MC).

2. Umiejętności, które można ukształtować w laboratorium:

- programowanie tokarek i frezarek sterowanych numerycznie,
- obsługa obrabiarek sterowanych numerycznie w zakresie podstawowym,
- tworzenie dokumentacji technicznej w oparciu o aplikację INCAD,
- tworzenie procesów technologicznych CAD/CAM,
- zastosowanie programów komputerowych wytwarzających pliki HPGL do wykonywania detali.

3. Zadania zawodowe wykonywane przez uczących się:

- programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie,
- obsługa obrabiarek sterowanych numerycznie,
- obsługa oprogramowania specjalistycznego do programowania i symulacji działania obrabiarek sterowanych numerycznie.

b) Laboratorium CNC

1. Wyposażenie laboratorium:

- Zintegrowany system do nauki programowania i obsługi obrabiarek CNC firmy MTS CAD/CAM V7 w zakresie toczenia i frezowania z możliwością symulacji 3D i modułem Top CAM,
- Tokarka EMCO CONCEPT TURN 250 sterowana systemami Sinumeric 840D oraz Fanuc 21 z dodatkową osią C – pracująca w sieci,
- Frezarka EMCO CONCEPT Mill 250 sterowana systemami Sinumeric 840D oraz Fanuc 21– pracująca w sieci.

Główną zaletą wymienionych obrabiarek CNC jest możliwość programowania aż w 3 językach: FANUC, HEIDENHAIN, SINUMERIK.

2. Umiejętności, które można ukształtować w laboratorium:

- programowanie tokarek i frezarek sterowanych numerycznie,
- obsługa obrabiarek sterowanych numerycznie w zakresie podstawowym,
- tworzenie procesów technologicznych CAD/CAM.

3. Zadania zawodowe wykonywane przez uczących się:

- programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie,
- obsługa obrabiarek sterowanych numerycznie,
- konserwacja obrabiarek sterowanych numerycznie.

Pracownia Mechatroniki III

a) Laboratorium diagnostyki samochodowej

b) Laboratorium układów sterowania silników spalinowych

1. Wyposażenie laboratoriów:

- stacja dydaktyczna do badania czujników pojazdów samochodowych,
- stacja dydaktyczna do sprawdzania instalacji centralnych zamków w samochodach najnowszej generacji,
- stacja dydaktyczna do badania podzespołów elektromaszynowych współczesnych pojazdów,
- stacja dydaktyczna do badania właściwości elektronicznych układów wtryskowych silnika z zapłonem iskrowym,
- stacja dydaktyczna do badania właściwości wielopunktowych układów wtryskowych,
- stacja dydaktyczna do diagnozowania stanu technicznego współczesnych pojazdów wyposażona w tester KTS 550 firmy Bosch,
- stacja dydaktyczna do regulacji siły hamowania ABS/ASR 5.3,
- stacja dydaktyczna do elektronicznego sterowania EDC silnikiem Diesla,
- stacja techniczno-dydaktyczna „Wykorzystanie samochodu treningowego marki Peugeot 1007 w procesie osiągania kwalifikacji zawodowych”.

2. Umiejętności, które można ukształtować w laboratoriach:

- montowanie, uruchamianie oraz obsługa układów elektrycznych zintegrowanych w sterowniku układu „Check-control”,
- analizowanie budowy i zasady działania oraz diagnozowanie uszkodzeń systemu elektronicznego sterowania układem zasilania silnikiem o ZS i ZI,
- analizowanie budowy i zasady działania oraz diagnozowanie uszkodzeń systemu ABS/ASR,

- analizowanie budowy i zasady działania blokady oraz lokalizowanie i usuwanie uszkodzeń występujących w systemie,
- analizowanie budowy i zasady działania alternatora, rozrusznika oraz sporządzanie typowych charakterystyk,
- lokalizowanie i diagnozowanie uszkodzeń powstałych w poszczególnych układach elektrycznych i elektronicznych współczesnego samochodu za pomocą przyrządów elektronicznych oraz komputera,
- analizowanie układów elektroniki pokładowej pojazdu z wykorzystaniem modułu diagnostycznego KTS 550 firmy BOSCH.

3. Zadania zawodowe wykonywane przez uczących się:

- diagnozowanie elektronicznych i elektrycznych układów pojazdów samochodowych,
- obsługa elektronicznych i elektrycznych układów pojazdów samochodowych,
- naprawa elektronicznych i elektrycznych układów pojazdów samochodowych,
- obsługa diagnostyki,
- montaż elektronicznych układów sterowania silnikami spalinowymi,
- obsługa elektronicznych układów sterowania silnikami spalinowymi,
- diagnozowanie elektronicznych układów sterowania silnikami spalinowymi.

Pracownia Mechatroniki IV

a) Laboratorium przetwórstwa tworzyw sztucznych

1. Wyposażenie laboratorium:

- wtryskarka austriackiej firmy Battenfeld z najnowocześniejszym układem komputerowego sterowania procesem wtrysku tworzywa sztucznego UNILOG,
- specjalistyczne oprogramowanie PRO ENGINEER, które służy do komputerowego wspomagania projektowania form wtryskowych, symulacji procesu wypełniania formy, modelowania przestrzennego wyprasek z tworzyw sztucznych. Oprogramowanie umożliwia kompleksowe projektowanie form wtryskowych z uwzględnieniem obliczeń konstrukcyjnych i wytrzymałościowych,
- stanowiska dydaktyczne do obróbki tworzyw sztucznych,
- stanowiska dydaktyczne do projektowania narzędzi wtryskowych.

2. Umiejętności, które można ukształtować w laboratorium:

- rozróżnianie podstawowych tworzyw wielkocząsteczkowych,
- klasyfikowanie metod obróbki,
- projektowanie formy wtryskowej,
- wykorzystywanie formy wtryskowej,

- programowanie parametrów wtrysku,
- obsługa wtryskarki.

3. Zadania zawodowe wykonywane przez uczących się:

- obsługa wtryskarki do tworzyw sztucznych,
- projektowanie prostych form wtryskowych,
- obsługa oprogramowania specjalistycznego do projektowania form wtryskowych oraz obsługi wtryskarki.

Pracownia Mechatroniki V

a) Laboratorium kształcenia na odległość

1. Wyposażenie laboratorium:

- platforma e-learningowa,
- edytory kursów.

2. Umiejętności możliwe do ukształtowania w laboratorium:

- opracowywanie kursów e-learningowych,
- prowadzenie i administrowanie kursami e-learningowymi.

Pracownia Energoelektroniki

ENERGOELEKTRONIKA

1. Wyposażenie pracowni:

- zestawy dydaktyczne do konstruowania i badania układów przekształtnikowych o komutacji wymuszonej i sieciowej,
- zestawy dydaktyczne do konstruowania typowych układów sterowania pracą silników elektrycznych,
- zestawy dydaktyczne do ćwiczeń z zakresu mikroprocesorowego sterowania mocą,
- stacja dydaktyczna do badania układu regulującego szerokość impulsu PWM,
- stacja dydaktyczna do demonstracji pracy falownika firmy Lucas-Nulle,
- stacje dydaktyczne do montażu i badania elektronicznych układów analogowych i cyfrowych, wykorzystujące nowoczesne zestawy poliwalentne i umożliwiające stosowanie indukcyjnego toku nauczania – od praktyki do teorii.

Ponadto, pracownia wyposażona jest w oscyloskopy, generatory, zasilacze, mierniki i inne przyrządy pomiarowe.

2. Umiejętności, które można ukształtować w pracowni:

- tworzenie układów do badań różnych przyrządów półprzewodnikowych,
- analizowanie i wnioskowanie na podstawie ukierunkowanej obserwacji o przebiegach wielkości elektrycznych charakteryzujących badane układy,

- analizowanie pracy nawrotnej silnika elektrycznego prądu stałego,
- modelowanie różnych układów sieciowych,
- analizowanie symulowanych zagrożeń porażeniem prądem elektrycznym oraz dobieranie zabezpieczeń przeciwporażeniowych,
- dokonywanie pomiarów elektrycznych np. impedancji pętli zwarcia.

ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA

1. Wyposażenie pracowni:

- zestawy do projektowania i łączenia prostych układów elektrycznych oraz analizowania zjawisk fizycznych występujących w tych układach,
- zestawy przyrządów pomiarowych do pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych.

2. Umiejętności, które można ukształtować w pracowni:

- zaprojektowanie obwodu drukowanego dla prostego układu elektronicznego,
- prowadzenie symulacji działania prostego układu elektronicznego,
- przeprowadzanie pomiarów podstawowych wielkości fizycznych w prostych układach elektrycznych i elektronicznych,
- projektowanie zastosowania wybranych przyrządów elektronicznych oraz tworzenia układów elektronicznych.

Pracownia BHP i Ergonomii

1. Wyposażenie pracowni:

- stacje dydaktyczne do badań psychotechnicznych,
- stacja dydaktyczna do badań do pomiaru hałasu,
- stacja dydaktyczna do pomiaru oświetlenia,
- stacja dydaktyczna do badania czynników szkodliwych,
- stacja dydaktyczna: System rejestracji zagrożeń i oceny ryzyka zawodowego,
- stacja dydaktyczna: Badania psychotechniczne I: Aparat Krzyżowy M-1,
- stacja dydaktyczna: Badania psychotechniczne II: Aparat Piórkowski,
- stacja dydaktyczna: Pomiary hałasu: Miernik poziomu hałasu SM-I,
- stacja dydaktyczna: Pomiary oświetlenia: Miernik natężenia oświetlenia LX-204,
- stacja dydaktyczna: Ocena narażeń gazowych: Wykrywacz jednogazowy T-80,
- stacja dydaktyczna: Ocena parametrów stanu środowiska termicznego: Miernik mikroklimatu MM-O1,
- stacja dydaktyczna: Sprzęt przeciwpożarowy – zasady i sposób użycia,
- stacja dydaktyczna: Środki ochrony indywidualnej – zasady i sposób użycia,
- stacja dydaktyczna: Odzież ochronna i robocza – zasady i sposób użycia,

- stacja dydaktyczna: Sprzęt ratowniczy - aparat uciezkowy RAT-2/60 – zasady i sposób użycia,
- stacja dydaktyczna: Udzielanie pomocy przedmedycznej - (fantomy Little Anne),
- multimedialna stacja dydaktyczna:
 - zagrożenia czynnikami chemicznymi i ochrona przed zagrożeniami,
 - zagrożenia w środowisku pracy (hałas, wibracje, mikroklimat, oświetlenie, zapylenie, stężenie toksyczne),
 - pierwsza pomoc medyczna przedlekarska,
 - zagrożenia występujące w laboratoriach chemicznych placówek szkolnych i naukowych,
 - BHP przy: składowaniu i magazynowaniu towaru, spawaniu, pracy na wysokościach,
 - ergonomia pracy,
 - negocjacje i rozwiązywanie konfliktów w relacjach zawodowych,
 - BHP, treści i zasady szkolenia wstępnego,
- stacja dydaktyczna: Posługiwanie się aktami prawnymi dotyczącymi BHP, posługiwanie się polskimi normami dot. BHP,
- stacja dydaktyczna: Badania czynników szkodliwych. zasady, karty badań, wnioski z badań, wykorzystanie wyników badań,
- sprzęt komputerowy,
- oprogramowanie STER do zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.

2. Umiejętności, które można ukształtować w pracowni:

- identyfikowanie zagrożeń i oszacowanie ryzyka zawodowego,
- przeprowadzanie badań psychotechnicznych odpowiednimi aparatami,
- mierzenie hałasu, oświetlenia,
- badanie wypadków przy pracy i chorób zawodowych,
- instruktaż szkoleń BHP,
- badanie czynników szkodliwych i analizowanie wyników badań,
- posługiwanie się aktami prawnymi dotyczącymi BHP,
- prowadzenie różnych form szkoleniowych w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracownia Edukacji Ekologicznej

1. Wyposażenie pracowni:

- stanowiska dydaktyczne do badania możliwości produkcji energii i jej wykorzystania z odnawialnych źródeł energii,

- stanowiska dydaktyczne do badania wpływu zanieczyszczeń na elementy środowiska,
- stanowiska dydaktyczne do badania wody, jakości gleb, parametrów klimatu i hałasu,
- stanowiska dydaktyczne do badania zanieczyszczeń powietrza.

2. Umiejętności, które można ukształtować w pracowni:

- badanie przyczyn niekorzystnych zmian w środowisku,
- badanie jakości wody, powietrza i gleby,
- wskazywanie źródeł zanieczyszczeń środowiska,
- badanie wpływu zanieczyszczeń na organizmy żywe,
- obserwowanie elementów pogody, modelowanie procesów zachodzących w przyrodzie,
- badanie właściwości i składu gleb
- badanie możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej z wykorzystaniem modeli OZE.

Pracownia Komputerowego Wspomagania Projektowania

1. Wyposażenie pracowni:

- komputerowe stanowiska dydaktyczne,
- specjalistyczne oprogramowanie.

2. Umiejętności, które można ukształtować w pracowni:

- wykonywanie części rysunkowej dokumentacji technicznej z wykorzystaniem komputerowego wspomagania projektowania,
- modelowanie rysunków płaskich i w przestrzeni.

Pracownia Edukacji Przedzawodowej

1. Wyposażenie pracowni:

- stanowiska dydaktyczne do kształtowania umiejętności manualnych uczniów,
- stanowiska dydaktyczne do doskonalenia umiejętności intelektualnych i praktycznych uczniów oraz badania predyspozycji zawodowych.

2. Umiejętności, które można ukształtować w pracowni:

- posługiwanie się narzędziami do wykonywania prac ręcznych,
- obsługiwanie miniobrabiarek szkolnych,
- montowanie domowej instalacji elektrycznej,
- budowanie modeli maszyn i urządzeń,
- rozwijanie poczucia estetyki,
- rozwijanie myślenia twórczego i wyobraźni przestrzennej,
- wyćwiczenie zręczności palców oraz koordynacji pracy rąk i oczu,
- bezpieczne uczestnictwo w ruchu drogowym.

Pracownia Edukacji Informatycznej

1. Wyposażenie pracowni:

- komputerowe stanowiska dydaktyczne – platforma PC,
- komputerowe stanowiska dydaktyczne – platforma Apple.
- oprogramowanie specjalistyczne.

2. Umiejętności, które można ukształtować w pracowni:

- obsługa komputera i jego systemu operacyjnego,
- obsługa komputera Apple,
- wykorzystanie sieci komputerowej,
- tworzenie i obsługa baz danych,
- tworzenie arkuszy kalkulacyjnych,
- wykonywanie komputerowego składu tekstu,
- korzystania z usług internetowych,
- wykonywanie aplikacji multimedialnych,
- tworzenie grafiki dwu- i trójwymiarowej,
- przetwarzanie grafiki i filmu.

Pracownia Orientacji i Poradnictwa Zawodowego, Pracownia Badania Predyspozycji Zawodowych

1. Wyposażenie pracowni:

- klasyfikacja zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy,
- roczniki statystyczne,
- informatory (w zakresie rozpoznania możliwości kształcenia),
- podręczniki z zakresu przedsiębiorczości i edukacji ekonomicznej,
- teczki zawodów,
- stanowiska komputerowe,
- testy zainteresowań zawodowych,
- standardy kwalifikacji zawodowych,
- test badań predyspozycji zawodowych,
- filmy o zawodach,
- gry dydaktyczne o zawodach,
- publikację z doradztwa zawodowego KOWEZiU,
- informatory o zawodach,
- standardy kompetencji zawodowych,
- poradniki dla uczniów i dla nauczycieli,
- scenariusze zajęć z doradztwa zawodowego dla wszystkich typów szkół,

- poradniki dla ucznia „Wsparcie na starcie”.

2. Umiejętności, które można ukształtować w pracowni:

- dokonywanie wyboru zawodu,
- rozpoznawanie zdolności i predyspozycji zawodowych,
- opracowanie projektów zorientowanych na rozpoznawanie potrzeb lokalnego rynku pracy,
- konstruowanie programu wewnątrzszkolnego systemu orientacji i poradnictwa zawodowego,
- konstruowanie programu Szkolnego Ośrodka Kariery,
- identyfikowanie umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych niezbędnych do wykonywania zadań zawodowych dla 300 zawodów,
- kształtowanie umiejętności zarządzania i planowania czasem wolnym,
- kształtowanie postaw przedsiębiorczych uczniów,
- zastosowanie technik sprzyjających efektywnemu komunikowaniu się,
- określanie słabych i mocnych stron osobowości,
- konstruowanie Indywidualnego Planu Działania.

Pracownia Przedsiębiorczości i Edukacji Zawodowej

1. Wyposażenie pracowni:

- klasyfikacja zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy,
- standardy kwalifikacji zawodowych,
- programy modułowe i pakiety edukacyjne,
- roczniki statystyczne,
- programy kształcenia z zakresu przedsiębiorczości,
- podręczniki z zakresu przedsiębiorczości i edukacji ekonomicznej,
- kasy fiskalne,
- stanowiska komputerowe,
- programy komputerowe z zakresu rachunkowości.

2. Umiejętności, które można ukształtować w pracowni:

- obsługa kas fiskalnych,
- prowadzenie podatkowej księgi przychodów i rozchodów,
- rozliczenia finansowe firmy z wykorzystaniem programów INSERT GT,
- tworzenie portfolio działań nakierowanych na uzyskanie tytułu „Szkoła Przedsiębiorcza”,
- identyfikowanie kwalifikacji ponadzawodowych, ogólnozawodowych, podstawowych dla danego zawodu oraz specjalistycznych,
- opracowywanie programu specjalizacji zawodowej o strukturze modułowej.

OBSERWATORIUM RYNKU PRACY DLA EDUKACJI

1. Wyposażenie Obserwatorium:

- Klasyfikacja zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy,
- Polska Klasyfikacja Działalności (PKD),
- Wybrane roczniki statystyczne, monografie,
- Informatory i biuletyny (dotyczące szeroko rozumianej sytuacji i zmian na rynku pracy) – urzędów pracy, urzędu statystycznego i innych urzędów oraz instytucji, w tym Partnerów Obserwatorium,
- Pozycje zwarte z obszaru rynku pracy – między innymi:

Biblioteka zasobów informacyjnych zawierająca dane o gospodarce, rynku pracy i edukacji oraz publikacje różnych urzędów i instytucji, jak również publikacje własne prezentujące aktualne wyniki prac analityczno-badawczych z obszaru rynku pracy i edukacji.

2. Umiejętności, które można ukształtować w Obserwatorium:

- stosowanie metod i narzędzi analizowania rynku pracy,
- analizowanie i ocenianie na podstawie ukierunkowanej obserwacji wielkości charakteryzujących zmiany sytuacji na rynku pracy,
- rozpoznawanie źródeł informacji o potrzebach rynku pracy (poszukiwane zawody, kwalifikacje i umiejętności),
- wyszukiwanie informacji na temat zmian zachodzących na lokalnym, wojewódzkim, krajowym i europejskim rynku pracy,
- interpretowanie najważniejszych wskaźników i danych uzyskanych z prowadzonej analizy zmian na rynku pracy,
- wykorzystywanie informacji i danych wynikających z analizowania rynku pracy dla planowania własnej ścieżki kształcenia/ścieżki zawodowej.

KARTA ZGŁOSZENIA NA USŁUGĘ EDUKACYJNĄ

F – 22

E – 2

Obowiązuje od: 03.10.2016 r.

Łódź, dnia

.....
(pieczęć szkoły)

**ŁÓDZKIE CENTRUM DOSKONALENIA NAUCZYCIELI
I KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO**
ul. Kopcińskiego 29
90-142 Łódź

**KARTA ZGŁOSZENIA
NA USŁUGĘ EDUKACYJNĄ - ZAJĘCIA LEKCYJNE/POZALEKCYJNE*
NIEPŁATNĄ/PŁATNĄ*
w roku szkolnym/.....**

Typ szkoły	Klasa			

Liczba uczniów				
Liczba grup				
Liczba godzin dydaktycznych tygodniowo/liczba tygodni				
Łączna liczba godzin (dydaktycznych) zajęć				
Proponowany termin zajęć				
Nazwa przedmiotu/działu/modułu/specjalizacji/ tematyka zajęć/tematyka zajęć pozalekcyjnych *				
Numer programu/programów nauczania*				
Propozycja dotycząca nauczyciela prowadzącego zajęcia ¹				
Dane dyrektora/nauczyciela* odpowiedzialnego w szkole za kontakty z Centrum w zakresie organizacji zajęć edukacyjnych	Imię i nazwisko:.....			
	Nr telefonu:.....			

* właściwe podkreślić (uwaga: płatne dotyczą klientów spoza Łodzi)

.....
(data i podpis Dyrektora szkoły)

¹ Kształcenie praktyczne może być realizowane przez:

- a) pracowników Centrum,
- b) pracowników Centrum z udziałem nauczyciela szkoły lokalizującej kształcenie w Centrum, pełniącego rolę obserwatora,
- c) nauczycieli szkół, którzy zostali przygotowani do prowadzenia zajęć w Centrum.

Zgłoszenie przyjął: w dniu

PROPOZYCJA TRYBU UZGODNIENÍ ZWIĄZANYCH Z ORGANIZACJĄ ZAJĘĆ EDUKACYJNYCH W ŁÓDZKIM CENTRUM DOSKONAŁENIA NAUCZYCIELI I KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO

W roku szkolnym 2016/2017 proponujemy przyjąć następującą procedurę zgłaszania zajęć do organizacji w Łódzkim Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego:

a) zgłoszenia:

- Dyrektorzy szkół – poprzez przesłanie „Zgłoszenia” precyzującego zapotrzebowanie na organizację zajęć w Centrum (z możliwością szczegółowych uzgodnień telefonicznych).

b) oczekiwanie:

- zaopiniowanie arkuszy organizacyjnych przez organ sprawujący nadzór pedagogiczny,
- zatwierdzenie arkuszy organizacyjnych placówek przez Wydział Edukacji Urzędu Miasta Łodzi.

c) realizacja:

- po zatwierdzeniu przez Wydział Edukacji Urzędu Miasta Łodzi i skonkretyzowaniu warunków organizacji zajęć podpisanie umów pomiędzy szkołami a Centrum (sierpień/wrzesień br.).

Nie wykluczamy możliwości innych rozwiązań, które wykraczają poza powyższe zapisy. Prosimy wówczas o kontakt pisemny lub telefoniczny w celu ustalenia warunków tych rozwiązań.