



**Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia
opartego o badania i innowacje**

POWR.03.05.00-IP.08-00-PZ1/17

Katalog szkoleń w CAK dla studentów Politechniki Śląskiej

Spis treści

1. Uprawnienia elektryczne, energetyczne, gazowe	2
2. Kursy w zakresie spawalnictwa	2
3. Szkolenia w zakresie logistyki, technologii lotniczych, jakości	3
4. Szkolenia w zakresie zarządzania i projektowania dla inżynierów.....	5
5. Szkolenia w zakresie elektrotechniki.....	6
6. Oprogramowanie dla inżynierów	8

1. Uprawnienia elektryczne, energetyczne, gazowe

1. G1 uprawnienia elektryczne E 10 h, G1 uprawnienia elektryczne D 10 h

Efekty kształcenia dla uprawnień G1 E+D: przywołuje wymogi do sprawdzenia kwalifikacji posiadanych przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych, elektrotermicznych o napięciu nie wyższym niż 1 kV na stanowiskach dozoru (D) i/lub eksploatacji (E), zna obowiązujące zasady BHP i pierwszej pomocy, umie zorganizować bezpieczną pracę na stanowiskach dozoru i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych, potrafi wykonać pracę na stanowiskach dozoru i/lub eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych zgodnie z obowiązującymi podstawami prawnymi, potrafi przyjąć urządzenie elektroenergetyczne do eksploatacji i remontu

2. G2 uprawnienia energetyczne E 10 h, G2 uprawnienia energetyczne D 10 h

Efekty kształcenia dla G2 E+D: przywołuje schemat organizacji bezpiecznej na stanowiskach dozoru i/lub eksploatacji urządzeń wytwarzających, przetwarzających, przesyłających i zużywających ciepło, potrafi wykonać pracę na stanowiskach dozoru i/lub eksploatacji urządzeń wytwarzających, przetwarzających, przesyłających i zużywających ciepło zgodnie z obowiązującymi podstawami prawnymi, potrafi przyjąć urządzenie energetyczne do eksploatacji i remontu.

3. G3 uprawnienia gazowe E 10 h, G3 uprawnienia gazowe D 10 h

Efekty kształcenia dla G3 E+D: przywołuje schemat organizacji bezpiecznej na stanowiskach dozoru i/lub eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci gazowych wytwarzających, przetwarzających, przesyłających, magazynujących i zużywających paliwa gazowe, potrafi wykonać pracę na stanowiskach dozoru i/lub eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci gazowych wytwarzających, przetwarzających, przesyłających, magazynujących i zużywających paliwa gazowe zgodnie z obowiązującymi podstawami prawnymi.

Wyjaśnienie pojęć:

Uprawnienia E eksploatacja to podstawowe szkolenie o zakresie uprawniającym wyłącznie użytkownika do pracy na urządzeniu, sieci, instalacji itp. Certyfikat UDT. Uprawnienia ważne 5 lat.

Uprawnienia D Dozór jest zakresem przeznaczonym dla osób na stanowiskach kierowniczych, pracodawców, pracowników inżynieryjno-technicznych odpowiedzialnych za nadzór na eksploatacją urządzeń, sieci, instalacji. Ponadto osoba z uprawnieniami dozorowymi może podpisywać protokoły z badań i pomiarów. Certyfikat UDT. Uprawnienia ważne 5 lat.

2. Kursy w zakresie spawalnictwa

1. Kurs spawania blach i rur spoinami pachwinowymi metodą TIG (141) 105 h

Celem szkolenia jest teoretyczne i praktyczne przygotowanie uczestnika projektu do pracy spawacza metodą TIG. Uczestnik otrzyma książkę spawacza wraz z certyfikatem Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach (świadectwem egzaminu spawacza).

2. Kurs spawania blach i rur spoinami pachwinowymi metodą MAG (135) 155 h

Celem szkolenia jest teoretyczne i praktyczne przygotowanie uczestnika projektu do pracy spawacza metodą MAG. Uczestnik otrzyma książkę spawacza wraz z certyfikatem Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach (świadectwem egzaminu spawacza).

3. Kurs spawania łukowe MMA elektrodą otuloną (111) 165 h

Celem szkolenia jest teoretyczne i praktyczne przygotowanie uczestnika projektu do pracy spawacza łukową elektrodą otuloną. Uczestnik otrzyma książkę spawacza wraz z certyfikatem Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach (świadectwem egzaminu spawacza).

Efekty kształcenia dla kursów spawania: zna urządzenia spawalnicze, zna zasady BHP obowiązujące spawacza, zna oznaczenia i wymiarowanie spoin oraz metody przygotowania złączy do spawania, potrafi spawać blachy i rury spoinami pachwinowymi poznaną metodą

3. Szkolenia w zakresie logistyki, technologii lotniczych, jakości

1. Kurs Standardowy - uprawnienia na podesty ruchome przejezdne 60h

Szkolenie obejmuje zajęcia teoretyczne oraz praktyczne. Uczestnik uzyska uprawnienia w kategorii IP: podesty ruchome przejezdne: wolnobieżnych, przewoźne oraz samojezdne.

Efekty kształcenia: wie jakie są typy podestów ruchomych, zna budowę podestów ruchomych, zna zasady BHP podczas obsługi platform roboczych, potrafi wykonywać czynności operatora podestów przed, w trakcie i po pracy, potrafi obsługiwać podesty ruchome kategorii IP.

2. Kurs na wózek widłowy (uprawnienia UDT) 60h

Celem szkolenia jest teoretyczne i praktyczne przygotowanie uczestnika do uzyskania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze wózków jezdniowych z napędem silnikowym. Uprawnienia bezterminowe. Egzamin UDT.

Efekty kształcenia: wie jakie są typy wózków widłowych, zna zasady BHP obowiązujące podczas operowania maszyną, potrafi wykonywać czynności operatora wózka widłowego przed, w trakcie i po pracy Kursu na suwnice kat. IIS - sterowane z poziomu roboczego.

3. Kurs na suwnice kat. IIS - sterowane z poziomu roboczego 90h

Efekty kształcenia: zna budowę suwnicy, wie jak eksploatować suwnicę, potrafi wykonywać czynności operatora suwnicy kat. IIS przed, w trakcie i po pracy.

4. Dangerous Goods Awareness 6 h

Efekty kształcenia: Zna wytyczne zawarte w przepisach 1.5.2.3 IATA DGR, ma podstawową wiedzę na temat rozwiązań związanych z transportem, przeładunkiem i magazynowaniem towarów niebezpiecznych.

5. Dangerous Goods Regulations Kat. 1 24 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę w obszarze przewozu części zamiennych do samolotu, przepisów w zakresie transportu baterii litowych, wie jak i potrafi przygotować, zapakować, okleić i oznaczyć opakowanie zawierające podzespoły samolotu, które klasyfikują się jako materiały niebezpieczne.

6. Procedury zakupowe w działach utrzymania ruchu 8h

Efekty kształcenia: Wie jak minimalizować nieplanowane przestoje przy minimalnych nakładach, wie jak zdefiniować a następnie wdrożyć Ogólne Warunki Zakupów Urzędzeń, potrafi opracować formę zapytań ofertowych oraz przeanalizować ofertę.

7. Wymagania AS/EN 9100 rev. C 16 h

Efekty kształcenia: Zna standardy wymagań AS/EN 9100 rewizja D, wie jak je interpretować, wie jak zarządzać zmianą, konfiguracją oraz jak sprawować nadzór nad częściami podrobionymi, zna normy ze standardu 9101, 9102, 9103, zna różnice standardzie pomiędzy rewizją C (2009) a rewizją D (2016).

8. Wymagania EASA PART 147, PART 66 16 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę na temat Lotniczego Systemu Prawnego w Polsce i Europie, zna stosowane terminy i definicje, zna zasady funkcjonowania nadzoru lotniczego (ULC), zna treść rozporządzeń 216/2008 i 748/2012, 1321/2014, wie jakie są wymagania dla organizacji szkolącej personel poświadczający (PART 147).

9. Wymagania PART 145 16 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę na temat Lotniczego Systemu Prawnego w Polsce i Europie, zna stosowane terminy i definicje, zna zasady funkcjonowania nadzoru lotniczego (ULC), zna treść rozporządzeń 216/2008 i 748/2012, 1321/2014, wie jakie są wymagania organizacji obsługowej (PART 145).

10. Zarządzanie błędami obsługowymi 16 h

Efekty kształcenia: Zna definicje błędów obsługowych i jego modele, wie jakie są czynniki mające wpływ na powstawanie błędów, potrafi przeprowadzić analizę przyczyn błędów z wykorzystaniem MEDA, wie jak stworzyć program naprawczy po zaistniałych błędach w obsłudze oraz je dokumentować.

11. Wymagania EASA PART M 16 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę na temat Lotniczego Systemu Prawnego w Polsce i Europie, zna stosowane terminy i definicje, zna zasady funkcjonowania nadzoru lotniczego (ULC), zna treść rozporządzeń 216/2008 i 748/2012, zna szczegółowo rozporządzenie 1321/2014 w tym wie jak zarządzać ciągłą zdadnością do lotu (CAMO).

12. Wymagania EASA PART M + ARC 16 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę na temat Lotniczego Systemu Prawnego w Polsce i Europie, zna stosowane terminy i definicje, zna zasady funkcjonowania nadzoru lotniczego (ULC), zna treść rozporządzeń 216/2008 i 748/2012, zna szczegółowo rozporządzenie 1321/2014 w tym wie jak zarządzać ciągłą zdadnością do lotu (CAMO), ma wiedzę na temat Poświadczenia Przeglądu Zdadności do Lotu (ARC) oraz potrafi je dokumentować.

13. Czynniki Ludzkie w lotnictwie 16 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę w temacie organizacji branży lotniczej, zna wymagania i przepisy normujące pracę organizacji branży lotniczej, ma wiedzę w temacie czynnika ludzkiego w lotnictwie.

14. Zarządzanie czynnikiem ludzkim 16 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę w temacie czynnika ludzkiego, zna Program 4P4Q, wie jak audytować w obszarze czynnika ludzkiego, zna narzędzia zarządzania QAS i SMS, zna narzędzie Just Culture i wie jak je stosować.

15. Systemy jakości i bezpieczeństwa w produkcji lotniczej 16 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę na temat wymagań standardów międzynarodowych w lotnictwie: ICAO, EASA, ULC, PART, JAR, SSP, SMS, Czynnika ludzkiego, szacowania ryzyka, zarządzania konfiguracją oraz CRM, zna strukturę standardu jakości serii AS/EN9100 obowiązujących w zarządzaniu lotnictwem, zna wymagania dotyczące zarządzania bezpieczeństwem oraz jakością w organizacjach lotniczych różnego typu i wielkości oraz charakteru i przeznaczenia, znają sposoby prowadzenia auditów wewnętrznych zgodnie z normą EN 9101, Zespołów bezpieczeństwa, Przeglądów Zarządzania.

16. SMS - System Zarządzania Bezpieczeństwem w organizacji lotniczej 16 h

Efekty kształcenia: Zna koncepcję bezpieczeństwa, ma wiedzę w temacie kultury bezpieczeństwa, programów bezpieczeństwa, wie jak zarządzać bezpieczeństwem i ryzykiem, wie jak monitorować i analizować realizację założeń bezpieczeństwa.

17. Analiza ryzyka w systemie zarządzania bezpieczeństwem (SMS) 16 h

Efekty kształcenia: Zna teorię ryzyka, wie jak przebiega proces zarządzania ryzykiem w systemie zarządzania bezpieczeństwem (SMS), ma wiedzę w temacie Audytu Bezpieczeństwa Operacji, zna terminologię związaną z ryzykiem bezpieczeństwa, zna standard zarządzania ryzykiem 2004, wie jak ocenić ryzyko

18. Wymagania EASA PART 21 16 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę na temat Lotniczego Systemu Prawnego w Polsce i Europie, zna stosowane terminy i definicje, zna treść rozporządzeń 216/2008 i 748/2012, zna przyczyny i strukturę zmiany WE 1702/2003 na WE 748/2012, zna rolę AMC i GM, zna wymagania PART 21 Podczęść G, zna wymagania PART 21 Podczęść J, zna formularze stosowane w zakresie wymagań Part 21, zna zasady współpracy organizacji POA-DOA.

19. EWIS-Electrical Wiring Interconnection System 16 h

Efekty kształcenia: Zna praktyki obsługowe dla wiązek elektrycznych, wie jak dokumentować, kontrolować, utrzymywać stan techniczny wiązek elektrycznych, wie jak naprawiać wiązki elektryczne

20. FTS-Fuel Tank Safety 16 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę na temat bezpieczeństwa zbiorników paliwowych, zna przepisy i dokumentację EASA, ma wiedzę na temat palności i jej ograniczania, potrafi zidentyfikować warunki sprzyjające zapłonowi, wie jak obsługiwać zbiorniki paliwowe z uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa, zna zalecenia dla organizacji AMO i CAMO.

21. Wymagania ISO 9001:2015 16 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę na temat wymagań normy ISO 9001:2015, wie jakie są korzyści z wdrożenia systemu zarządzania jakością

22. Audytor wew. SZJ AS/EN 9100 rev. C 16 h

Efekty kształcenia: zna standardy wymagań AS/EN 9100 rewizja D, wie jak interpretować wymagania standardu AS9100 rewizja D w odniesieniu do procesu auditu, zna metody monitorowania SZJ, wie jak przygotować audit, plan i listę pytań audytowych, potrafi napisać raport z auditu.

23. Audytor wew. SZJ wg. PART 145, PART M 24 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę na temat Lotniczego Systemu Prawnego w Polsce i Europie, zna stosowane terminy i definicje, zna treść rozporządzenia 1321/2014, ma wiedzę na temat wymagań PART M, PART 145, zna wymagania dla auditorów, wie jakie są rodzaje audytów, zna proces auditu wewnętrznego i wie jak go przeprowadzić.

24. Audytor wew. ISO 9001:2015 24 h

Efekty kształcenia: Zna wytyczne dotyczące nowelizacji standardów ISO (Annex SL), Ma wiedzę na temat wymagań normy ISO 9001:2015, wie jakie są korzyści z wdrożenia systemu zarządzania jakością, ma wiedzę w obszarze niezgodności, zna przebieg procesu auditu systemu jakości, wie jak przygotować audit, plan i listę pytań audytowych, potrafi napisać raport z auditu.

4. Szkolenia w zakresie zarządzania i projektowania dla inżynierów

1. PRINCE2 Foundation 24 h

Efekty kształcenia: zna zasady (pryncypia) metodyki zarządzania projektami PRINCE2, wie w jaki sposób uruchamiać, sterować i zamykać projekty, ma wiedzę jak zarządzać jakością i ryzykiem w projekcie, ma wiedzę jak dostarczać projekty na czas, w granicach budżetu oraz zgodnie z określonym uzasadnieniem biznesowym, wie jak dostosowywać metodykę PRINCE2 do różnego rodzaju i rozmiaru projektów.

2. AgilePM Foundation 24 h

Efekty kształcenia: ma wiedzę na temat procesów, produktów, ról, korzyści i wyzwań w metodyce AgilePM, potrafi zastosować ją do zróżnicowanych projektów, ma umiejętność budowania prawidłowej komunikacji pomiędzy organizacją zamawiającą projekt, a zespołem projektowym.

3. Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem wg metodologii Lean 16 h

Efekty kształcenia: Wie czym jest Lean Manufacturing, zna zastosowanie narzędzia Lean, wie jakie korzyści przynosi wdrożenie nowych zasad, zna definicje Wartości Dodanej (VAA), Marnotrawstwa (NVAA), wie jak podstawowe narzędzia Lean są stosowane w praktyce.

4. ITIL Foundation 24h

Efekty kształcenia: Zna cykl życia usługi i procesy zarządzania usługami IT, potrafi projektować usługi i je przekazywać, wie jak eksploatować i udoskonalać usługi.

5. Zarządzanie utrzymaniem ruchu zgodne z TPM oraz TOC 24 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę w obszarze maszyn w ujęciu systemowym (podział maszyn i wyposażenia na elementy: krytyczne, istotne, ogólnego zastosowania; Condition Monitoring; trendowanie; analiza danych z maszyn) zna definicję oraz podejście do TPM, wie jak wdrożyć TPM, zna metody eksploatacji zna wskaźniki jakości procesu w TPM, potrafi harmonogramować produkcję, zna podstawy Teorii Ograniczeń TOC, zna podstawowe narzędzia TOC.

6. SOLIDWORKS Modelowanie części i złożeń 24 h

Efekty kształcenia: Nauka parametrycznego projektowania bryłowego w środowisku 3D modeli części i zespołów, nieskomplikowanych analiz i wizualizacji. Uczestnicy zostaną przygotowani do zdania egzaminu certyfikującego CSWA Academic (Certified SOLIDWORKS Associate Academic).

7. Szkolenie podstawowe CATIA V5 40 h

Szkolenie podstawowe dla wszystkich konfiguracji modelowania przestrzennego w systemie CatiaV5. Zakres szkolenia bazuje na konfiguracji CAT lub na odpowiednikach tego pakietu.

Efekty kształcenia: zna zasady funkcjonowania programu, ma umiejętność podstawowego modelowania bryłowego i powierzchniowego, ma umiejętność podstaw generowania złożeń, potrafi tworzyć dokumentację rysunkową 2D.

8. Projektowanie procesów wytórczych programista CAM 40 h

Efekty kształcenia: Zna zasady przygotowania modeli do obróbki, ma umiejętność projektowania procesu obróbki frezowania i toczenia, zna i rozumie zasady generowania prawidłowego programu NC procesu obróbki frezowania i toczenia, ma umiejętności modelowania i używania prezentowanych narzędzi i funkcji, zna zasady ustawień roboczych układu współrzędnych, ma umiejętność konfigurowania zabiegów obróbki, zna sposoby symulowania, obserwowania i interpretowania rezultatów każdego zabiegu i operacji oraz całego cyklu obróbkowego.

5. Szkolenia w zakresie elektrotechniki

1. Siemens SINAMICS G120 40 h

Efekty kształcenia: Zna podstawowe informacje o przekształtnikach częstotliwości, ma wiedzę na temat elektrycznych właściwości napędów, pierwszej konfiguracji napędu, potrafi przygotować projekt dla sterownika PLC, zna różne metody połączenia z napędem do celów konfiguracyjnych, wie jak sterować napędem za pośrednictwem sieci Profibus DP, ma wiedzę w obszarze diagnostyki napędów, zna funkcje rozszerzające możliwości napędu oraz wbudowane funkcje bezpieczeństwa.

2. Siemens MICROMASTER 4 32 h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę i umiejętności związane z napędami Siemens Micromaster 4, wie jakie są metody doboru i diagnostyki układów złożonych z przemiennika częstotliwości Micromaster 4 i silnika elektrycznego, ma wiedzę dotyczącą analizy diagnostycznej i serwisowania napędów elektrycznych Micromaster 4.

3. Programowanie sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-300/400 kurs podstawowy 40 h

Efekty kształcenia: zna budowę sterowników logicznych Simatic S7-300/400 oraz oprogramowania Simatic Step 7, potrafi wykorzystać podstawowe funkcje programowania PLC, potrafi konfigurować, obsługiwać i monitorować sterowniki SIEMENS Simatic S7-300/400, potrafi edytować i rozwiązywać zadania sterownicze w językach graficznych LAD, FBD, zna podstawowe zasady programowania w STL.

4. Programowanie sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-300/400 kurs zaawansowany 40h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania sterowników logicznych Siemens SIMATIC serii S7-300/400, potrafi wykorzystać zaawansowane funkcje programowania, konfiguracji, obsługi oraz diagnostyki sterowników Siemens SIMATIC S7-300/400, zna metody programowania w języku STL, ma wiedzę i umiejętności w zakresie pracy z S7300/400, stanowiąca kontynuację nabywanych kompetencji na kursie PLC1.

5. Wizualizacja procesów przemysłowych WinCC 40 h

Efekty kształcenia: Ma fachową wiedzę z zakresu tworzenia nowych projektów wizualizacji i typowych zadań utrzymania ruchu, zna użyteczne funkcje i pokazanie możliwości pakietu WinCC na konkretnych przykładach i zadaniach do samodzielnej realizacji, zna Skrypty w języku C i VBS, zna podstawy diagnostyki w WinCC, potrafi tworzyć plansze wizualizacyjne i raporty.

6. PROFIBUS DP komunikacja sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-300/400 40 h

Efekty kształcenia: Zna funkcje oprogramowania Step 7 oraz protokołów PROFibus DP, FMS, MPI, ma wiedzę na temat elementów, narzędzi oraz zasad konfiguracji połączeń i komunikacji w sieciach przemysłowych, wspieranych przez sterowniki Simatic S7-300/400, zna rozwiązania integracji, wymiany danych i diagnostyki z uwzględnieniem napędów, paneli OP, urządzeń master i slave różnych producentów.

7. Obsługa i programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie operator / programista CNC 51h

Efekty kształcenia: Potrafi obsługiwać przemysłowe obrabiarki sterowane numerycznie oparte o najczęściej wykorzystywane w przemyśle sterowniki FANUC, SINUMERIK, potrafi obsługiwać i programować centra tokarskie i frezarskie CNC, ma wiedzę na temat obróbki wyrobu zgodnie z dokumentacją technologiczną, ma umiejętności kontroli bieżących i ostatecznych wykonywanych wyrobów, ma umiejętność korzystania z różnorodnych narzędzi pomiarowych, stosowanych przy stanowisku operatora CNC, ma umiejętność wykorzystania fachowej literatury.

8. Programowanie sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-1500 kurs podstawowy 40h

Efekty kształcenia: Zna ideę automatycznego sterowania urządzeń za pomocą sterowników logicznych, ma wiedzę na temat środowiska Totally Integrated Automation Portal, ma umiejętności obsługi, konfigurowania oraz programowania sterowników SIMATIC S7-1500 wykorzystującego oprogramowanie TIA Portal STEP 7, zna główne języki programowania sterowników Simatic.

9. Programowanie sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-1500 kurs zaawansowany 40h

Efekty kształcenia: Zna budowę i funkcjonowanie sterowników logicznych Siemens SIMATIC serii S7-1500, ma wiedzę o zaawansowanych funkcjach programowania, konfiguracji, obsługi oraz diagnostyki sterowników SIMATIC S7-1500, zna metod programowania obiektów przemysłowych w środowisku TIA Portal STEP7, z wykorzystaniem różnych typów bloków oraz języka STL.

10. PROFINet 40h

Efekty kształcenia: Ma wiedzę o systemie PROFINet, zna różnice w porównaniu z instalacjami opartymi na komunikacji w systemie PROFibus DP, ma wiedzę na temat konfigurowania sieci PROFINet oraz integrowania urządzeń różnych producentów, ma umiejętności uruchamiania, sterowania i diagnozowania systemów, w których zastosowana jest sieć PROFINet.

6. Oprogramowanie dla inżynierów

1. Projektowanie PCB 20h

Środ. i edycja schematu (Środ. Altium Live, pods. środ. programu, ustaw. globalne i dok., edytora schematu - obiekty graf. i elektr., Łącz. obiektów na schemacie, el. biblioteczne, typy schematu, Kompil. i weryf. proj., dyrektywy i paramet. schematu, Wykazy el., Synchron. SCH-PCB), Edycja PCB(Pods. edytora PCB, pods. ustaw. globalne i dok., Tworz. nowej płyty pcb, Konfig.warstw, Rozmieszcz. el., Prowadz. ścieżek, reguły proj., weryf. proj., Nawig. po proj., edycja globalna, el. biblioteczne, Praca w edytorze PCB 3D, pods. dane wyjściowe)

Efekty kształcenia: Ma wiedzę obejmującą pełny cykl produkcyjny projektowania obwodu drukowanego, począwszy od schematu ideowego, generowanie listy połączeń, płytki PCB oraz dokumentacji produkcyjnej, Potrafi edytować schemat ideowy i przeprowadzić proces tworzenia projektu płytki drukowanej na podstawie wygenerowanej listy połączeń, Umie dodawać elementy z predefiniowanej biblioteki oraz tworzyć i dodawać do środowiska własne elementy

2. AutoCad projektowanie 2D i w przestrzeni 3D 30h

Szkolenie poświęcone przygotowaniu środowiska projektowego pod konkretne potrzeby projektanta (modyfikacja interfejsu graficznego, zaawansowane ustawienia konfiguracyjne) oraz projektowaniu w przestrzeni 3D.

Efekty kształcenia: ma pogłębioną wiedzę w zakresie grafiki komputerowej, zna dobrze AutoCADa - podstawowe narzędzie wspomagające projektowanie, zna aktualne technologie w zakresie CAD, potrafi stosować zdobytą wiedzę do formułowania, analizowania i rozwiązywania zadań związanych z projektowaniem 2D i 3D, potrafi, poprzez dobór odpowiednich narzędzi i technologii, rozwiązywać typowe problemy projektowe, posiada praktyczne umiejętności i doświadczenie w projektowaniu wspomagany komputerem,

3. Autodesk Inventor 30h

Szkolenie obejmuje wszystkie etapy pracy projektanta-mechanika. Szkolenie przedstawia filozofię programu, metodykę pracy, interfejs oraz strukturę aplikacji.

Efekty kształcenia: zna zasady funkcjonowania programu, potrafi stworzyć wirtualny model przestrzenny i poddać go złożonej analizie, potrafi zaprojektować pojedyncze bryłowe elementy, wykonać techniczną dokumentację projektu, zdaje sobie sprawę z konieczności uczenia się przez całe życie i adaptowania swojej wiedzy do zmian cywilizacyjnych, rozumie potrzebę ustawicznego poszerzania swojej wiedzy, w tym systematycznego zapoznawania się z nowymi publikacjami z zakresu informatyki i dokumentacją nowych produktów, potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu

4. Programowanie graficzne systemów kontrolno-pomiarowych w środowisku LabView 60h

kontrolno-pom.w których wykorzystuje się akwizycję dan. Istotą dział. prog. jest używ. graf. j. program. algorytmów komunik.i i wymiany danych pomiędzy urzadz. wchodzącym w skład systemu kon.-pom.

Efekty kształcenia: Ma wiedzę z zakresu budowy struktur danych i oprogramowania w języku graficznym LabView, Zna i rozumie budowę, zasady działania oraz zastosowania podstawowych wzorców projektowych, Potrafi utworzyć wirtualny instrument zawierający instrukcje proste i złożone, sterujące w środowisku LabView, Potrafi napisać specyfikację oprogramowania w sposób czytelny dla innych programistów, Potrafi poprawnie, świadomie i wykorzystać znane wzorce projektowe do budowy programu zgodnie ze specyfikacją.

5. DATA MINING (SAS Enterprise Miner) 90h

Współcześnie stos. techn. przetw. danych, umożl.wydobryw.inf. i odkrywanie wiedzy -podn. kwalif. w zmieniaj. się warunkach technologiczno-bizn. -dosk. umiej.: miękkich dot. umiej. współpracy w zespole; stos. technik obliczeni. do rozw. problemów nauk. i bizn.; komunikacji w zakresie proj. interdyscyplinarnych

Efekty kształcenia: Ma wiedzę na temat metod obliczeniowych i algorytmów zgodnych ze stanem sztuki w zakresie technik stosowanych przy współczesnym przetwarzaniu danych, Zna metodykę definiowania oraz rozwiązywania problemu w dziedzinie eksploracji danych, Potrafi zastosować istniejące narzędzia informatyczne do rozwiązania postawionego problemu w dziedzinie eksploracji danych.