

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć: Przemysł 4.0 w branży "automotive"

Kod zajęć: A6

Przynależność do grupy zajęć: grupa przedmiotów

Rodzaj zajęć: specjalnościowy
obowiązkowy

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Poziom studiów: studia drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Specjalność (specjalizacja): Nowoczesne materiały i technologie (Materiały i technologie w motoryzacji)

Rok studiów: I

Semestr studiów: II

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

wykłady – 15

laboratorium – 15

Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: język polski

Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 2

* – pozostawić właściwe

1. Założenia przedmiotu:

Wprowadzenie studentów w problematykę funkcjonowania przedsiębiorstwa wg zasad Przemysł 4.0 w branży motoryzacyjnej.

2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
	Wiedza: zna i rozumie		
K2A_W09	w pogłębionym zrozumieniu procesów zachodzących w cyklu życia obiektów i systemów technicznych powiązanych z inżynierią materiałową w przemyśle motoryzacyjnym	Wykład	Kolokwium zaliczeniowe
	Umiejętności: potrafi		
K2A_U02	korzystać ze specjalistycznego oprogramowania komputerowego	Laboratorium	Sprawozdanie z laboratorium
K2A_U10	przy identyfikacji i realizacji zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe	Laboratorium	Sprawozdanie z laboratorium
K2A_U12	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – obszary funkcjonowania i zarządzania przedsiębiorstwem wg zasad Przemysł 4.0	Laboratorium	Sprawozdanie z laboratorium

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):

Wykład: Przemysł 1.0 - Mechanizacja. Przemysł 2.0 - Elektryfikacja. Przemysł 3.0 - Cyfryzacja. Przemysł 4.0 – Sieć. Internet. Sztuczna inteligencja. Powszechny (globalny) dostęp do Internetu. Inteligentna fabryka. Internet usług. Inteligentny wyrób. Komunikacja maszyna–do–maszyny. Optymalizacja produkcji i logistyki – dostarczanie wyrobów do klienta. Funkcjonowanie logistyki i łańcucha dostaw. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Laboratorium: Personalizacja oferty, Diagram strzałkowy (czas realizacji procesu produkcyjnego). Wykonanie wyrobu – druk 3D. Programowanie robota przemysłowego. Autonomiczny system wykonywania procesu.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	30/1
Praca własna studenta: przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych, zapoznanie z literaturą	5/1
Praca własna studenta: przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń	15/0
Praca własna studenta: przygotowanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych	5/0
Inne: konsultacje i zaliczenia	5/0
Suma godzin	60

Objaśnienia:

* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

** – inne np. *dotatkowe godziny zajęć*

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 35 / 1 ECTS
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: 30 / 1 ECTS
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym: 0
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 30 (liczba godzin na przedmiot)

6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

- 1) Lesław Gajda, dr inż., Leslaw.Gajda@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:
 1. Jakość w przedsiębiorstwie. Relacja: Dostawca – Organizacja - Klient. Podejście procesowe. Mierniki i miary procesów. Rola służb jakości. Nadzorowanie wyposażenia do monitorowania i pomiarów.
 2. System zarządzania jakością w przemyśle motoryzacyjnym: ISO 9001, VDA, IATF 16949.
 3. System zarządzania jakością w przemyśle motoryzacyjnym. IATF 16949. Udokumentowane informacje w systemie zarządzania jakością (papierowa, elektroniczna).
 4. Klasyczne i nowe narzędzia jakości. Metodologia 8D. World Class Manufacturing (WCM).
 5. Proces zatwierdzania części do produkcji (PPAP). Zaawansowane planowanie jakości wyrobu i plan kontroli (APQP). Just in Time (JiT). Total Productive Maintenance (TPM).
- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:
prezentacja multimedialna, dyskusja, wykorzystanie Platformy Zdalnej Edukacji, jako narzędzia wspomagającego proces dydaktyczny do komunikacji ze studentami i prezentacji treści wykładowych,
- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:
Zaliczenie pisemne – wykład, uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego, dwa terminy zaliczenia poprawkowego,
- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,
prezentacja treści programowych zgodnie z kartą przedmiotu / obecność na zajęciach wykładowych nie jest obowiązkowa;

2) Laboratorium:

- szczegółowe treści programowe:

1. Personalizacja oferty (potrzeby konsumentów, a nie segmentacja klientów).
2. Diagram strzałkowy (czas realizacji procesu produkcyjnego).
3. Wykonanie wyrobu – druk 3D
4. Programowanie robota przemysłowego
5. Autonomiczny system wykonywania procesu.

– stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

prezentacja multimedialna, dyskusja, wykorzystanie Platformy Zdalnej Edukacji, jako narzędzia wspomagającego proces dydaktyczny do komunikacji ze studentami i przekazywania sprawozdan z laboratoriów do oceny,

– forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

sprawozdania w wersji elektronicznej (wykonywane wspólnie w sekcji lub indywidualnie) przesłane do oceny poprzez PZE. Każde sprawozdanie jest ocenione przez prowadzącego projekt wg skali 0 ÷ 100%. Za zaliczone sprawozdanie uznaje się to, które uzyskało min. 50%. Aby zaliczyć projekt należy zaliczyć wszystkie realizowane w danym semestrze projekty,

– organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,

zajęcia laboratoryjne zgodnie z kartą przedmiotu wg harmonogramu na dany semestr realizowanych projektów, podanego na pierwszych zajęciach / obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa;

8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Ocena końcowa jest średnią ważoną z realizowanych form zajęć (wykład, laboratorium), przy czym wagę znaczącą ma ocena z kolokwium zaliczeniowego z wykładu.

9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:

– nieobecności studenta na zajęciach – odrabianie nieobecności na projekcie – każdy ze studentów, który będzie nieobecny na danych zajęciach projektowych, w terminie do 2 tygodni od terminu tych zajęć musi opracować wskazane przez prowadzącego zadanie (będące formą odrobienia zajęć projektowych) i przesłać opracowane indywidualne sprawozdanie na PZE do oceny,

– różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej – ustalone indywidualnie ze studentem na podstawie karty przedmiotu, zrealizowanych treści kształcenia,

10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:

Znajomość podstawowych zasad i funkcjonowania przedsiębiorstwa produkcyjnego.

11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:

1. Białasiewicz M. (red.), Podstawy nauki o organizacji. Przedsiębiorstwo jako organizacja gospodarcza, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2011
2. Bujak A., Wiodące przekształcenia logistyki XXI wieku, Czasopismo „Gospodarka Materiałowa i Logistyka” nr 5/2016, Wyd. PWE, Warszawa 2016
3. Bujak A.: Rewolucja przemysłowa – 4.0 i jej wpływ na logistykę XXI wieku, Logistyka nr6/2017, wyd. Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ - Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2017
4. Czyżewski A., Grzegorzczak W., Kozłowski Andrzej., Bodnari E., Krzemiński B.: Gospodarka 4.0 Czas zmiany dla biznesu, wyd. PKN Orlen, Warszawa 2017
5. Bendkowski J.: Zmiany w pracy produkcyjnej w perspektywie koncepcji „Przemysł 4.0”, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie z. 112, wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2017

12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (*np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć*):

dr inż. Lesław Gajda

Publikacje:

1. Gajda L.: System Zarządzania Jakością - wdrożenie i certyfikacja. Towary niebezpieczne, 2011, nr 2, wyd. Moritz, Mikołów 2011,

2. Gajda L.: Jakość kształcenia, Konferencja naukowa: Nowa jakość w edukacji zawodowej, a potrzeby rynku pracy, Zespół Szkół Technicznych i WOM RODN w Rybniku, Rybnik 2007,

3. Gajda L. , Hernas A.: Zadowolenie klienta jako jeden z mierników doskonalenia funkcjonowania organizacji usługowej, V Konferencja Naukowa, Klient w organizacji zarządzanej przez jakość, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, 2006, s. 157 ÷ 160,

4. Maciejny A. , Gajda L. , Życiński R.: Generowanie i propagacja pęknięć w stopach żelaza - wybrane przykłady, Inżynieria Materiałowa 2005, nr 3 (145), wyd. Sigma Not Sp. z o.o., Warszawa, 2005, s. 148 ÷ 153,

5. L. Gajda, A. Maciejny, R. Życiński: Strukturalne modele pękania staliw niskostopowych, IX Seminarium Naukowe: Nowe Technologie i Materiały w Metalurgii i Inżynierii Materiałowej, Katowice 2001, str. 405–408

Doświadczenie zawodowe:

25 lat prowadzenia zajęć dydaktycznych o tematyce jakości, systemów zarządzania jakością, zintegrowanych systemów zarządzania, zarządzani zasobami, przekazywania wiedzy (jawnej i niejawnej),

Certyfikaty:

- Business Continuity Management Manager, no: BCMM/14/0005, Linz, 06.12.2017
- Third Party Auditor for Quality Management Systems, no: QMATPP/16/0020, Linz, 06.12.2019
- International Qualification Programme, Occupational Health and Safety Management Representative, no: I-SR/13/0002, Linz, 13.12.2017
- Przygotowanie i prowadzenie zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, nr: 2017032300GL, Gliwice, 23.03.2017

Szkolenia:

Ochrona danych osobowych. Wymagania, zmiany, zastosowanie i praktyka, zaświadczenie nr: 3196/10/2017, Mikołów, 2017

13. Inne informacje: -

Przedmiot będzie prowadzony z wykorzystaniem Platformy Zdalnej Edukacji.