

POLITECHNIKA LUBELSKA

Wydział Mechaniczny



**DOKUMENTACJA PROGRAMU KSZTAŁCENIA
DLA KIERUNKU STUDIÓW**

INŻYNIERIA PRODUKCJI
studia I stopnia, stacjonarne

Lublin, kwiecień 2013

DOKUMENTACJA PROGRAMU KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW: INŻYNIERIA PRODUKCJI

Spis treści:

1. Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów
2. Efekty kształcenia
3. Program studiów
4. Warunki realizacji programu studiów
5. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia
6. Inne dokumenty

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW

- a) Nazwa kierunku studiów: **Inżynieria Produkcji.**
- b) Poziom kształcenia: **studia I stopnia.**
- c) Profil kształcenia: **ogólnoakademicki.**
- d) Forma studiów: **studia stacjonarne.**
- e) Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta, oraz ogólne informacje związane z programem kształcenia: **inżynier.**
- f) Przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia: **obszar nauk technicznych.**
- g) Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia: **dziedzina nauk technicznych w zakresie dyscyplin naukowych: budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, inżynieria produkcji.**
- h) Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju: **Podstawowym zadaniem Politechniki Lubelskiej jest kształcenie młodzieży studenckiej na kompetentnych specjalistów oraz światłych i odpowiedzialnych obywateli naszej Ojczyzny. Zapewnienie najwyższego poziomu pracy dydaktycznej, naukowej i wychowawczej jest główną społeczną rolą Uczelni, a udział w tworzeniu europejskiej przestrzeni edukacyjnej - obowiązkiem wobec przyszłych pokoleń. Inżynieria produkcji jest nowoczesnym kierunkiem studiów, który oprócz wiedzy specjalistycznej łączy również wiedzę z obszaru innych nauk technicznych. Służy to wspieraniu środowiska gospodarczego i technicznego szczególnie regionu w kierunku kształcenia inżynierów posiadających kompetencje niezbędne do wdrażania, monitorowania i kontrolowania pakietu technicznego (określającego metodę wytwarzania i/lub montażu), identyfikowania i analizowania bieżących problemów z zakresu inżynierii produkcji oraz proponowania i wdrażania rozwiązań obejmujących zmiany w procesach produkcyjnych.**
- i) Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia (typowe miejsca pracy) i kontynuacji kształcenia przez absolwentów studiów:
Absolwent kierunku studiów jest inżynierem, który jest przygotowany do pracy wymagającej nadzorowania i rozwoju nowych systemów produkcyjnych, w szczególności: wdrażania, monitorowania i kontrolowania systemu produkcyjnego, określania metody wytwarzania i montażu, identyfikowania i analizowania bieżących problemów z zakresu inżynierii produkcji, proponowania i wdrażania rozwiązań obejmujących zmiany w procesach i narzędziach, przygotowywania raportów i zestawień wskaźników produkcyjnych, analizowania i proponowania działań usprawniających, kontrolowania dokumentacji procesu produkcji (tworzenia standardów i instrukcji stanowiskowych, aktualizacji i standaryzacji), stałego ulepszania procesów produkcyjnych w obszarze: jakości, precyzji dostaw, produktywności, bezpieczeństwa oraz redukcji kosztów oraz szkolenia pracowników, opracowywanie reklamacji.

Podczas kształcenia kładziony jest również nacisk na to, aby absolwent oprócz wymaganych podstawowych cech sylwetki inżyniera umiał również współpracować z nie-inżynierami. Absolwent powinien znać język obcy na poziomie pozwalającym na swobodne porozumiewanie się, czytanie ze zrozumieniem katalogów, instrukcji urządzeń produkcyjnych oraz podobnych dokumentów, jak również powinien posiadać umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia. W trakcie studiów student może zaliczać wybrany kurs w języku obcym (ze studentami Erasmusa).

Po zakończeniu studiów Absolwent:

1. ma opanowany aparat pojęciowy niezbędny do rozumienia działania podstawowych systemów produkcyjnych,
2. ma opanowany, co najmniej jeden powszechnie używany system projektowania CAD, oraz zasady modelowania konstrukcyjnego i technologicznego z wykorzystaniem techniki CAE (MES),
3. ma w podstawowym zakresie opanowane umiejętności pracy zespołowej oraz umiejętność współpracy z nie-inżynierami,
4. umie posługiwać się biegle, jednym językiem obcym w zakresie inżynierii produkcji.

Zasadniczym celem jest wykształcenie inżynierów mogących podjąć prace przy nowoczesnych technologiach produkcyjnych. Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

- j) Wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje kandydata) – zwłaszcza w przypadku studiów drugiego stopnia: **ukończenie szkoły średniej i zdanie egzaminu maturalnego lub posiadanie równoważnego dokumentu zagranicznego potwierdzonego przez polskie władze oświatowe.**
- k) Zasady rekrutacji w przypadku studiów drugiego stopnia:

- l) Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni: **Kształcenie ukierunkowane jest na zdobycie wiedzy technicznej z zakresu inżynierii produkcji. Student otrzymuje wszechstronną wiedzę obejmującą wiele dziedzin nauki i techniki, oraz umiejętności stosowania tej wiedzy w praktyce.**

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

a) Tabela 1.

Efekty kształcenia dla kierunku studiów I stopnia: inżynieria produkcji

Opis efektów kształcenia dla kierunku: Inżynieria Produkcji	
Poziom kształcenia:	Studia I stopnia
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki
Osoba posiadająca kwalifikacje I stopnia	
Wiedza	
IP1A_W01	Ma znajomość matematyki, fizyki oraz chemii na poziomie wyższym w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o średnim poziomie złożoności, posiada jednocześnie znajomość i rozumienie praw fizyki oraz mechaniki przydatnych do formułowania i rozwiązywania prostych problemów inżynierskich.
IP1A_W02	Posiada znajomość zasad tworzenia rysunku technicznego, jako opisu geometrii wyrobów i części maszyn, zna metody pomiarowe oraz analityczne metody opracowania wyników pomiaru, a także zna podstawy metod obliczeniowych i informatycznych.
IP1A_W03	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> 1) mechaniki, z uwzględnieniem statyki, kinematyki i dynamiki punktu materialnego, ciała sztywnego i układów ciał materialnych,

	<p>2) wytrzymałości materiałów, z uwzględnieniem analizy wytrzymałościowej elementów konstrukcji oraz wykonania pomiarów niezbędnych do oceny wytrzymałości konstrukcji,</p> <p>3) termodynamiki, z uwzględnieniem obiegów termodynamicznych, procesu spalania i wymiany ciepła, a także wiedzę w zakresie mechaniki płynów.</p>
IP1A_W04	Ma ogólną wiedzę w zakresie zasad ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz psychologii i socjologii pracy obowiązujących w przemyśle maszynowym, a także wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w tym aspektów historycznych rozwoju techniki oraz posiada elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności przemysłowej i intelektualnej.
IP1A_W05	Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania logistycznego i zarządzania jakością, organizacji produkcji oraz zasad podejmowania, organizowania, prowadzenia i rozwoju działalności gospodarczej; identyfikuje obszary funkcjonalne przedsiębiorstwa i relacje między nimi oraz zasady ich organizacji, z uwzględnieniem struktur i przepisów organizacyjnych.
IP1A_W06	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie konstruowania typowych elementów maszyn i mechanicznych zespołów konstrukcyjnych, także z użyciem systemów CAD/CAM/MES.
IP1A_W07	Ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki i elektroniki, z uwzględnieniem zastosowań w inżynierii produkcji.
IP1A_W08	Ma ogólną wiedzę w zakresie inżynierii ekologicznej i recyklingu, z uwzględnieniem systemu zarządzania środowiskowego.
IP1A_W09	Ma podstawową wiedzę w zakresie technik pomiarowych oraz komputerowych systemów pomiarowych, obejmującą w szczególności metody i przyrządy pomiarowe stosowane w inżynierii produkcji.
IP1A_W10	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie kształtowania wyrobów metodami obróbki ubytkowej, obróbki plastycznej, przetwórstwa tworzyw polimerowych, odlewania oraz łączenia materiałów, z uwzględnieniem dokładności wykonania tych wyrobów i stanu ich powierzchni, a także technologii i organizacji procesów produkcyjnych.
IP1A_W11	Posiada wiedzę o materiałach inżynierskich, ich właściwościach i zastosowaniach; posiada znajomość podstawowych technologii wytwarzania oraz kosztów wytwarzania.
IP1A_W12	Posiada podstawową wiedzę na temat technologii maszyn, szczególnie w zakresie ich przeznaczenia, eksploatacji, działania i niezawodności, automatyzacji, monitorowania, diagnostyki i sterowania oraz elementarnej obsługi, z wykorzystaniem technik komputerowych, a także podstaw programowania maszyn technologicznych.
IP1A_W13	Posiada wiedzę na temat zasad projektowania inżynierskiego, projektowania procesów technologicznych obróbki i montażu, w tym zasad projektowania oprzyrządowania technologicznego, także z wykorzystaniem technik komputerowych, oraz tworzenia systemów zapewnienia jakości i optymalizacji w inżynierii produkcji.
Umiejętności	
IP1A_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować i interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować opinie wraz z ich uzasadnieniem.
IP1A_U02	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę, w tym wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii, mechaniki, wytrzymałości materiałów oraz termodynamiki do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań związanych z inżynierią produkcji.
IP1A_U03	Ma umiejętności rozwiązywania zagadnień z podstawowego zakresu inżynierii produkcji, w tym: projektowania nowych i nadzorowania istniejących procesów, systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych oraz urządzeń i technologii w nich stosowanych, doboru i szkolenia personelu.

IP1A_U04	Potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania wyrobów i podstawowych elementów maszyn, potrafi zaprojektować oprzyrządowanie specjalne do podstawowych operacji obróbkowych, umie projektować procesy technologiczne montażu.
IP1A_U05	Ma podstawowe umiejętności niezbędne do formułowania zadań z zakresu technologii, transferu technologii i innowacyjności, uwzględniając aspekty systemu zapewnienia jakości.
IP1A_U06	Potrafi wykonać elementarne opracowanie przedstawiające określony problem i sposoby jego rozwiązywania.
IP1A_U07	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę w rutynowej działalności profesjonalnej o charakterze technicznym i organizacyjnym, potrafi przy tym stosować technologie informatyczne do rozwiązywania zagadnień technicznych, umie dokonać analizy zjawisk fizycznych i zagadnień technicznych w oparciu o podstawowe prawa i zasady fizyki, chemii, mechaniki technicznej, wytrzymałości oraz termodynamiki.
IP1A_U08	Ma umiejętność praktycznego wykorzystania technik gromadzenia danych i wiedzy oraz ich przetwarzania, właściwych dla inżynierii produkcji oraz stosowania niektórych technik na poziomie podstawowym.
IP1A_U09	Ma umiejętność dalszego uczenia się z dużą dozą samodzielności, potrafi przy tym określić kierunki niezbędnego dalszego uczenia się.
IP1A_U10	Ma umiejętność do działalności twórczej, potrafi wykazać się umiejętnością przeprowadzenia krytycznej analizy problemów mających bezpośrednie odniesienie do zdobytej wiedzy oraz ich rozwiązania opartego o zastosowanie poznanych twierdzeń, metod obliczeniowych, technik i technologii.
IP1A_U11	Potrafi przygotować ustną prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii produkcji.
IP1A_U12	Umie planować i wykonywać proste badania doświadczalne/obserwacje oraz analizować ich wyniki.
IP1A_U13	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację dotyczącą wyników jego realizacji z wykorzystaniem technik multimedialnych.
IP1A_U14	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań technicznych, dostrzegać ich aspekty społeczne, ekonomiczne, ochrony środowiska i prawne, oraz uwzględnić aspekty etyki i odpowiedzialności związanej z wykonywanym zawodem.
IP1A_U15	Potrafi dobrać odpowiedni materiał, formułować elementarne zadania projektowe oraz konstruować wyroby, części maszyn, proste urządzenia mechaniczne, przyrządy i narzędzia obróbkowe.
IP1A_U16	Potrafi dobrać właściwe metody kształtowania elementów maszyn w inżynierii produkcji, uwzględniając wymagania zawarte w dokumentacji konstrukcyjnej wraz z określeniem kosztów wytwarzania określonych wyrobów.
IP1A_U17	Potrafi dobrać narzędzia, urządzenia i maszyny technologiczne niezbędne do wykonania wyrobów i typowych części maszyn, uwzględniając różne metody, technologie, koszty i organizacje procesów produkcyjnych.
IP1A_U18	Potrafi sprawdzić poprawność wykonania wyrobu/części, posługując się aparaturą pomiarową, metrologią warsztatową i metodami szacowania błędów pomiarów.
IP1A_U19	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu inżynierii produkcji (oraz z podstawowego zakresu mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn) metody analityczne oraz eksperymentalne, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski.
IP1A_U20	Potrafi projektować i stosować układy oraz algorytmy sterownia maszynami oraz procesami technologicznymi.
IP1A_U21	Ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zwłaszcza w przemyśle maszynowym, oraz potrafi stosować zasady bezpieczeństwa pracy.
IP1A_U22	Potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także zgłębiania i prezentowania wiedzy z zakresu inżynierii produkcji.

IP1A_U23	Ma umiejętności posługiwania się normami i standardami, przepisami prawa oraz systemami znormalizowanymi w procesach projektowania, planowania, organizowania, nadzorowania, kontroli i wytwarzania.
Kompetencje społeczne	
IP1A_K01	Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się (np. studia II-go stopnia, studia podyplomowe, studiowanie literatury); potrafi zachęcić do kształcenia się inne osoby i zorganizować ich doksztalcenie.
IP1A_K02	Ma świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżyniera, w tym jej wpływu na środowisko, co kształtuje duże poczucie odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
IP1A_K03	Ma poczucie odpowiedzialności za wykonywaną pracę; potrafi podporządkować się regułom pracy obowiązującym w zespole i ma świadomość odpowiedzialności spoczywającej na osobie posiadającej tytuł inżyniera.
IP1A_K04	Ma świadomość znaczenia profesjonalizmu w pracy inżyniera i przestrzegania zasad etyki zawodowej.
IP1A_K05	Ma świadomość potrzeby myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.
IP1A_K06	Ma świadomość społecznej roli inżyniera, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania, w sposób powszechnie zrozumiały, społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej, posiada umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi.
IP1A_K07	Rozumie potrzebę współdziałania i podejmowania decyzji oraz wykazywania inicjatywy i samodzielności w działaniach profesjonalnych i zespołowych.

Gdzie:

IP – kształcenie w zakresie kierunku: Inżynieria Produkcji

I – studia I stopnia

A – profil ogólnoakademicki

symbol po podkreślniku:

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia