

Politechnika Koszalińska
Wydział Mechaniczny

PROGRAM KSZTAŁCENIA
ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI

I stopień
profil ogólnoakademicki

1. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:**1) Tabela odniesień kierunkowych efektów kształcenia (EKK) do obszarowych efektów kształcenia (EKO)**

Nazwa kierunku studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji Obszar kształcenia: nauki techniczne Poziom kształcenia (studiów): studia I stopnia Profil kształcenia: ogólnoakademicki		
SYMBOL EKK	KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA (EKK)	SYMBOL (ODNIESIENIE EKK DO) EKO*
WIEDZA		
K1A_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą: wielomiany, macierze, geometrię analityczną, probablistykę, elementy rachunku różniczkowego i całkowego, rachunek prawdopodobieństwa i statystykę matematyczną oraz badania operacyjne, niezbędną do matematycznego opisu prostych zjawisk fizycznych i zagadnień technicznych, formułowania modeli matematycznych i ich stosowania oraz optymalizacji jedno i wielokryterialnej procesów i systemów technicznych	T1A_W01 T1A_W07
K1A_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawowe zagadnienia w zakresie: materii i jej składników, tribologii oraz termodynamiki, niezbędną do opisu i analizy podstawowych zjawisk fizycznych oraz pomiaru podstawowych wielkości fizycznych	T1A_W01 T1A_W07
K1A_W03	ma wiedzę w zakresie nauki o materiałach obejmującą, materiały techniczne, ich właściwości, metody badania i zasady doboru, niezbędną do do formułowania i rozwiązywania, prostych zadań związanych z planowaniem i sterowaniem procesami produkcyjnymi	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W07
K1A_W04	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych	T1A_W02
K1A_W05	ma szczegółową wiedzę w zakresie zarządzania procesami produkcyjnymi i ich wpływu na koszty i jakość wyrobu	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W09
K1A_W06	ma podstawową wiedzę w zakresie działania ze środkami technicznymi, cyklu życia urządzeń, trwałości i niezawodności obiektów i systemów technicznych oraz prowadzenia badań eksploatacyjnych	T1A_W06
K1A_W07	ma podstawową wiedzę w zakresie kreatywności i technik twórczego myślenia; zna podstawowe pojęcia ergonomicznej i prawnej ochrony pracy oraz podstawowe cechy materialnego środowiska pracy i zasady ergonomicznego projektowania stanowiska pracy	T1A_W08
K1A_W08	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych i innowacjach w zakresie budowy, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów technicznych oraz ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi	T1A_W05 T1A_W06
K1A_W09	ma podstawową wiedzę o technologiach informacyjnych, bazach danych, algorytmach i strukturach danych oraz sztucznej inteligencji	T1A_W07
K1A_W10	ma podstawową wiedzę w zakresie technik wytwarzania i kontroli jakości, metod i narzędzi stosowanych przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich oraz metod i narzędzi sterowania procesami produkcyjnymi	T1A_W03 T1A_W07

K1A_W11	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i wykorzystania regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa; zna zasady funkcjonowania gospodarki wolnorynkowej, modele konkurencji i polityki społeczno-gospodarczej państwa, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przedsiębiorstwie oraz ma podstawową wiedzę dotyczącą ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi i gospodarowania zasobami naturalnymi	T1A_W03 T1A_W08 T1A_W11
K1A_W12	ma podstawową wiedzę dotyczącą czynników determinujących sprawność i skuteczność działalności przedsiębiorstwa, tworzenia planów uzyskania przewagi konkurencyjnej przez przedsiębiorstwa na rynku oraz zna zasady kształtowania jakości wyrobów i procesów	T1A_W09 T1A_W11
K1A_W13	ma podstawową wiedzę w zakresie zasad ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	T1A_W10
K1A_W14	ma podstawową wiedzę w zakresie urządzeń cieplnych i chłodniczych, gospodarki energetycznej w przedsiębiorstwie oraz kierunków rozwoju i możliwości efektywnego jej wykorzystywania	T1A_W02
UMIEJĘTNOŚCI		
K1A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	T1A_U01
K1A_U02	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować prezentację ustną oraz tekst, w języku polskim i obcym, zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	T1A_U03 T1A_U04
K1A_U03	posługuje się językiem angielskim (na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się nie wywołując merytorycznych nieporozumień, a także czytania ze zrozumieniem źródeł literaturowych, instrukcji obsługi maszyn i urządzeń technicznych, narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów, w szczególności z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	T1A_U01 T1A_U06
K1A_U04	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T1A_U05
K1A_U05	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w szczególności do planowania i sterowania produkcją, zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych	T1A_U02 T1A_U07
K1A_U06	potrafi budować, rozwiązywać i weryfikować proste modele decyzyjne (na podstawie opisu procesu) właściwe do rozwiązywania typowych problemów optymalizacyjnych, z użyciem oprogramowania komputerowego	T1A_U07 T1A_U08
K1A_U07	potrafi korzystać z systemów pomiarowych, urządzeń i aparatury pomiarowej, metrologii warsztatowej oraz potrafi przeprowadzić analizę błędów i opracować wyniki pomiarów w zakresie budowy maszyn	T1A_U08
K1A_U08	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich (dotyczących konstrukcji, technologii i organizacji produkcji)	T1A_U09
K1A_U09	potrafi korzystać z baz danych, komputerowych systemów wspomagających zarządzanie, dobrać środki sprzętowe i programowe do zarządzania informatycznego przedsiębiorstwa, konstruować algorytmy z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych	T1A_U07 T1A_U09
K1A_U10	potrafi (przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w szczególności: kreatywnie myśleć o potrzebach nabywców, wykorzystać mechanizmy rynkowe do programowania produkcji, korzystać z regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa i gospodarować zasobami naturalnymi	T1A_U10 T1A_U13
K1A_U11	ma przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, potrafi zastosować wiedzę z zakresu ergonomii w systemach produkcyjnych, operować modelami wymiarowymi człowieka, ocenić ryzyko zawodowe oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w zakładach przemysłowych	T1A_U11

K1A_U12	potrafi dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich; rozumie zasady funkcjonowania rachunkowości, ewidencji operacji gospodarczych i analizy sprawozdawczości finansowej; potrafi zastosować rachunek ekonomiczny, planować potrzeby finansowe, prowadzić rachunek zysków i strat przedsięwzięć, stosować zasady kalkulacji kosztów, tworzyć biznesplan oraz plany uzyskania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa	T1A_U12
K1A_U13	potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń i zaprojektowanych procesów oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę, wykorzystując modele logiczne i analizę statystyczną	T1A_U13
K1A_U14	potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji prostych zadań inżynierskich dotyczących potrzeb rynkowych, założeń techniczno-eksploatacyjnych, jakości wyrobów i procesów, technologii wytwarzania, organizacji produkcji, eksploatacji oraz dokonać ich krytycznej analizy	T1A_U13 T1A_U14
K1A_U15	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego typowego dla inżynierii produkcji z użyciem metod algorytmicznych, heurystyki oraz technik twórczego myślenia; potrafi w tym celu dokonać wyboru i zastosować właściwą metodę i narzędzia	T1A_U15
K1A_U16	potrafi (zgodnie z zadaną specyfikacją) projektować w sposób metodyczny innowacyjne produkty oraz planować i organizować procesy produkcyjne w przedsiębiorstwie a także dokonać ich przeprofilowania asortymentowego i jakościowego	T1A_U16
K1A_U17	potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie z wykorzystaniem zagadnień statystyki matematycznej, identyfikować rozkład populacji generalnej na podstawie próby oraz estymować jego parametry	T1A_U09 T1A_U15
K1A_U18	potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie procesów wytwarzania, dostrzegać aspekty związane z termodynamiką i mechaniką płynów	T1A_U09 T1A_U15
K1A_U19	potrafi, przy planowaniu i kontroli procesów przemysłowych, uwzględniać aspekty związane z gospodarką energetyczną i ciepłą w przedsiębiorstwie	T1A_U09 T1A_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces permanentnego uczenia się z zakresu wykonywanego zawodu w odniesieniu do siebie i innych osób	T1A_K01
K1A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie procesów przemysłowych; rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku przyrodniczym	T1A_K02
K1A_K03	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy	T1A_K03
K1A_K04	potrafi działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu inżynierii produkcji	T1A_K06
K1A_K05	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	T1A_K03 T1A_K04
K1A_K06	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz umiejętność rozwiązywania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	T1A_K02 T1A_K05
K1A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki, m.in. poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	T1A_K07

Objaśnienie oznaczeń stosowanych we wszystkich tabelach:

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

cyfra 1 lub 2 – dla określenia poziomu kształcenia (1 – studia/kwalifikacje pierwszego stopnia, 2 – studia/kwalifikacje drugiego stopnia);

litera A lub P – dla określenia profilu kształcenia (A – profil ogólnoakademicki, P – profil praktyczny);

Inz – oznacza kwalifikacje inżynierskie określone rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

W (po podkreślniku) – kategoria wiedzy

U (po podkreślniku) – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr dziesiętnych (numery 1-9 są poprzedzone cyfrą 0).

W przypadku obszarowych efektów kształcenia pierwsza litera określa nazwę obszaru, zgodnie z następującymi ustaleniami:

- H: obszar kształcenia odpowiadający naukom humanistycznym
- S: obszar kształcenia odpowiadający naukom społecznym
- X: obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym
- P: obszar kształcenia odpowiadający naukom przyrodniczym
- T: obszar kształcenia odpowiadający naukom technicznym

* np. T1A_W01, T1A_W10

Tabela zgodności obszarowych efektów kształcenia (EKO) z kierunkowymi efektami kształcenia (EKK)

Nazwa kierunku studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji Obszar kształcenia: nauki techniczne Poziom kształcenia (studiów): studia I stopnia Profil kształcenia: ogólnoakademicki		
SYMBOL EKO	EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA OBSZARU KSZTAŁCENIA W ZAKRESIE NAUK TECHNICZNYCH	SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
WIEDZA		
T1A_W01	ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów	K1A_W01, K1A_W02, K1A_W03
T1A_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	K1A_W04, K1A_W14
T1A_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	K1A_W03, K1A_W05, K1A_W10, K1A_W11
T1A_W04	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	K1A_W05
T1A_W05	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K1A_W08
T1A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K1A_W06, K1A_W08
T1A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	K1A_W01, K1A_W02, K1A_W03, K1A_W09, K1A_W10
T1A_W08	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	K1A_W07, K1A_W11
T1A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	K1A_W04, K1A_W12
T1A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K1A_W13
T1A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującą wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K1A_W11, K1A_W12
UMIEJĘTNOŚCI		
T1A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K1A_U01, K1A_U03
T1A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	K1A_U05
T1A_U03	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanego kierunku studiów	K1A_U02

T1A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	K1A_U02
T1A_U05	ma umiejętność samokształcenia się	K1A_U04
T1A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K1A_U03
T1A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	K1A_U05, K1A_U06, K1A_U09
T1A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K1A_U06, K1A_U07
T1A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	K1A_U08, K1A_U09, T1A_U17, T1A_U18, T1A_U19
T1A_U10	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	K1A_U10
T1A_U11	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	K1A_U11
T1A_U12	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	K1A_U12
T1A_U13	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	K1A_U10, K1A_U13, K1A_U14
T1A_U14	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów	K1A_U14
T1A_U15	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	K1A_U15, K1A_U17, K1A_U18, T1A_U19
T1A_U16	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi	K1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
T1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	K1A_K01
T1A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K1A_K02, K1A_K06
T1A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K1A_K03, K1A_K05
T1A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K1A_K05
T1A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K1A_K06
T1A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K1A_K04
T1A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	K1A_K07

UWAGA: ze sporządzonej tabeli musi wynikać, że w przypadku studiów pierwszego stopnia efekty kierunkowe pokrywają wszystkie istotne komponenty zbioru efektów kształcenia zdefiniowanego dla danego obszaru kształcenia, a proporcje w odpowiednich kategoriach i podkategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych są zachowane. Niedopuszczalne jest zatem w przypadku studiów pierwszego stopnia pozostawienie niewypełnionych wierszy w ostatniej kolumnie.

2) Tabela zgodności kompetencji inżynierskich z kierunkowymi efektami kształcenia (EKK)

Kierunek Zarządzanie i Inżynieria Produkcji przyporządkowany jest wyłącznie do obszaru kształcenia odpowiadającego naukom technicznym.

Tabelę należy wypełnić tylko w przypadku gdy kierunek studiów nie jest wyłącznie przyporządkowany do obszaru kształcenia odpowiadającego naukom technicznym, a studia na tym kierunku studiów mają prowadzić do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera

Nazwa kierunku studiów:		
Poziom kształcenia (studiów):		
Profil kształcenia:		
SYMBOL EKO dla kompetencji inżynierskich	EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KWALIFIKACJI PIERWSZEGO STOPNIA PROWADZĄCE DO UZYSKANIA TYTUŁU ZAWODOWEGO INŻYNIERA	SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
WIEDZA		
UMIEJĘTNOŚCI		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		

UWAGA: ze sporządzonej tabeli musi wynikać, że w przypadku studiów pierwszego stopnia efekty kierunkowe pokrywają wszystkie kompetencje inżynierskie zdefiniowane w rozporządzeniu MNISW w sprawie KRK, a proporcje w odpowiednich kategoriach i podkategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych są zachowane. Niedopuszczalne jest zatem w przypadku studiów pierwszego stopnia pozostawienie niewypełnionych wierszy w ostatniej kolumnie.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

K1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces permanentnego uczenia się z zakresu wykonywanego zawodu w odniesieniu do siebie i innych osób	+			+			+												+	
K1A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie procesów przemysłowych; rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku przyrodniczym				+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	
K1A_K03	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy						+	+	+		+	+	+				+	+	+		
K1A_K04	potrafi działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu inżynierii produkcji				+						+										
K1A_K05	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
K1A_K06	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz umiejętność rozwiązywania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	+																			+
K1A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki, m.in. poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	+											+								+

2) Zorientowana obszarowo matryca efektów kształcenia w odniesieniu do modułów kształcenia

SYMBOL EKO	OBSZAROWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów																		
		Moduły ogólne		Moduły podstawowe			Moduły kierunkowe						Moduły kierunkowe obieralne						Moduły specjalnościowe	
		Ogólnoakademickie	Matematyka i fizyka	Ekonomia	Technika i informatyka	Konstrukcje mechaniczne	Technologia produkcji	Organizacja produkcji	Inżynieria procesów	Zarządzanie przedsiębiorstwem	Blok zarządzania wiedzą w projektach innowacyjnych		Blok informatyki stosowanej		Blok gospodarki energetycznej i ciepłej		Blok agroprocesów		Moduł profilu dyplomowego	Moduł pracy dyplomowej
											Zarządzanie innowacjami produktowymi	Zarządzanie innowacjami procesowymi	Informatyka w inżynierii	Informatyka w zarządzaniu	Gospodarka energetyczna	Gospodarka ciepła	Agroenergetyka	Agroprocesy		
WIEDZA																				
T1A_W01	ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów		+																	
T1A_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	+		+	+		+	+	+	+				+	+				+	+
T1A_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	+		+		+	+	+	+	+			+	+					+	
T1A_W04	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów			+			+	+	+	+									+	
T1A_W05	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów				+		+	+	+	+				+	+					+
T1A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych				+		+	+	+	+				+	+					

T1A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów		+		+	+	+		+	+	+		+	+					+			
T1A_W08	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	+		+				+		+			+							+		
T1A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej			+			+	+	+	+					+	+				+		
T1A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	+											+									
T1A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	+		+				+		+					+	+					+	
UMIĘJĘTNOŚCI																						
T1A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	+	+	+			+	+	+	+	+								+	+	+	+
T1A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach						+			+					+					+		
T1A_U03	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanego kierunku studiów							+	+						+					+	+	
T1A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów							+	+						+					+	+	
T1A_U05	ma umiejętność samokształcenia się	+																				
T1A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	+																				
T1A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej		+		+			+	+	+	+			+	+						+	
T1A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		+					+	+	+	+			+								
T1A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne		+		+				+	+	+			+		+	+				+	

3) Macierz efektów kształcenia dla modułów kształcenia w odniesieniu do przedmiotów, kursów (form zajęć), które pozwalają na ich uzyskanie

Nazwa modułu: Ogólnoakademiczne		Nazwy przedmiotów/kursów							SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Przysposobienie akademickie	Prakseologia	Podstawy kreatywności	Wychowanie fizyczne	Język angielski	Ergonomia i inżynieria bezpieczeństwa	Organizacja pracy grupowej	
WIEDZA									
M1A_W01	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych		+						K1A_W04
M1A_W02	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i wykorzystania regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa; zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przedsiębiorstwie		+				+		K1A_W11
M1A_W03	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i wykorzystania regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa							+	K1A_W11
M1A_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie zasad ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	+							K1A_W13
M1A_W05	ma podstawową wiedzę w zakresie kreatywności i technik twórczego myślenia; zna podstawowe pojęcia ergonomicznej i prawnej ochrony pracy oraz podstawowe cechy materialnego środowiska pracy i zasady ergonomicznego projektowania stanowiska pracy			+			+		K1A_W07
UMIEJĘTNOŚCI									
M1A_U01	posługuje się językiem angielskim (na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się nie wywołując merytorycznych nieporozumień, a także czytania ze zrozumieniem źródeł literaturowych, instrukcji obsługi maszyn i urządzeń technicznych, narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów, w szczególności z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji					+			K1A_U03

M1A_U02	ma przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, potrafi zastosować wiedzę z zakresu ergonomii w systemach produkcyjnych, operować modelami wymiarowymi człowieka, ocenić ryzyko zawodowe oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w zakładach przemysłowych						+		K1A_U11	
M1A_U03	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych						+		K1A_U04	
M1A_U04	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie						+		K1A_U01	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE										
M1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces permanentnego uczenia się z zakresu wykonywanego zawodu w odniesieniu do siebie i innych osób			+				+	K1A_K01	
M1A_K03	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki, m.in. poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały			+					K1A_K07	
M1A_K05	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz umiejętność rozwiązywania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu							+	K1A_K06	
M1A_K06	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych						+	+	+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		1	2	3	-	8	2	1		
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		17								

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU

Ocena aktywności w trakcie zajęć

Kolokwium zaliczeniowe sumujące
nabytą wiedzę

Wykład: kolokwium zaliczeniowe
sumujące nabytą wiedzę

Ćwiczenia: ocena zadań zlecanych
do wykonania podczas ćwiczeń

-

Ocena zadań ustnych i pisemnych

Kolokwium zaliczeniowe sumujące
nabytą wiedzę

Kolokwium zaliczeniowe sumujące
nabytą wiedzę

M2A_W05	ma wiedzę dotyczącą podstawowych pojęć teorii prawdopodobieństwa oraz wiedzę dotyczącą statystyki matematycznej oraz metod analizy statystycznej z zastosowaniem do problemów inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień dotyczących identyfikacji rozkładu cechy populacji generalnej opartej na pojęciu dystrybuanty empirycznej i histogramu próby prostej, teorii estymacji punktowej oraz zagadnień formułowania hipotez statystycznych i prowadzenia testów statystycznych							+		K1A_W01	
M2A_W06	ma wiedzę w zakresie badań operacyjnych, obejmującą: programowanie liniowe, teorię gier, niezbędną do optymalizacji jedno i wielokryterialnej procesów i systemów technicznych								+	K1A_W01	
UMIEJĘTNOŚCI											
M2A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	+			+					K1A_U01	
M2A_U02	potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie procesów wytwarzania dostrzegać aspekty związane z termodynamiką								+	K1A_U18	
M2A_U03	potrafi rozwiązywać proste zagadnienia techniczne z zastosowaniem metod algebry liniowej ze szczególnym uwzględnieniem: działania na wielomianach zmiennej rzeczywistej, działania na macierzach, korzystania z własności wyznaczników, rozwiązywania układów równań liniowych, działania na wektorach w układzie współrzędnych, określania równania prostej, płaszczyzny i ich wzajemnego położenia w przestrzeni								+	K1A_U06	
M2A_U04	potrafi rozwiązywać proste zagadnienia techniczne z wykorzystaniem szeregów liczbowych i potęgowych, pochodnych oraz rachunku całkowego; potrafi rozwiązywać elementarne równania różniczkowe rzędu I i II								+	+	K1A_U06
M2A_U05	potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie z wykorzystaniem zagadnień statystyki matematycznej obejmującej formułowanie hipotez i prowadzenie testów statystycznych; potrafi identyfikować rozkład populacji generalnej na podstawie próby oraz estymować jego parametry								+		K1A_U17
M2A_U06	potrafi pozyskiwać informacje z baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje								+	+	K1A_U01
M2A_U07	potrafi budować, rozwiązywać i weryfikować proste modele decyzyjne (na podstawie opisu procesu) właściwe do rozwiązywania typowych problemów optymalizacyjnych, z użyciem oprogramowania komputerowego								+	+	K1A_U06

M2A_U08	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na laboratoryjnych stanowiskach pomiarowych, potrafi korzystać z systemów pomiarowych, urządzeń i aparatury pomiarowej oraz potrafi przeprowadzić analizę błędów i niepewności oraz opracować wyniki			+					K1A_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE									
M2A_K01	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	+	+	+	+	+	+	+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		5	2	1	5	4	3	5	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		23							

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Wykład: egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy; Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń
	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę
	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych
	Wykład: egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy; Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń
	Wykład: egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy; Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń
	Wykład: egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy; Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń
	Wykład: egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy; Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń

Nazwa modułu: Ekonomia		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Mikro- i makroekonomia	Marketing dla inżynierów	Prawo gospodarcze	Finanse i rachunkowość	
WIEDZA						
M3A_W01	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych	+	+	+	+	K1A_W04
M3A_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie organizacji procesów produkcyjnych i ich wpływu na koszty i jakość wyrobu	+	+		+	K1A_W05
M3A_W03	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i wykorzystania regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa; zna zasady funkcjonowania gospodarki wolnorynkowej, modele konkurencji i polityki społeczno-gospodarczej państwa	+	+	+	+	K1A_W11
M3A_W04	ma podstawową wiedzę dotyczącą tworzenia planów uzyskania przewagi konkurencyjnej przez przedsiębiorstwa na rynku	+	+		+	K1A_W12
UMIEJĘTNOŚCI						
M3A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	+	+	+	+	K1A_U01
M3A_U02	potrafi (przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w szczególności: kreatywnie myśleć o potrzebach nabywców, wykorzystywać mechanizmy rynkowe do programowania produkcji, korzystać z regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa i gospodarować zasobami naturalnymi		+			K1A_U10
M3A_U03	potrafi dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich; rozumie zasady funkcjonowania rachunkowości, ewidencji operacji gospodarczych i analizy sprawozdawczości finansowej; potrafi zastosować rachunek ekonomiczny, planować potrzeby finansowe, prowadzić rachunek zysków i strat przedsięwzięć, stosować zasady kalkulacji kosztów, tworzyć biznesplan oraz plany uzyskania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa	+	+		+	K1A_U12

M3A_U04	potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji prostych zadań inżynierskich dotyczących potrzeb rynkowych, organizacji produkcji oraz dokonać ich krytycznej analizy		+		+	K1A_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M3A_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie procesów przemysłowych	+	+	+		K1A_U02
M3A_K02	potrafi działać w sposób przedsiębiorczy, wykorzystując zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości		+	+		K1A_U04
M3A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych		+		+	K1A_U05
PUNKTY ECTS		3	3,5	2	4	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		12,5				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	<p>Wykład: egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy</p> <p>Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń</p>	<p>Wykład: egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy</p> <p>Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń</p>	<p>Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę</p>	<p>Wykład: egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy</p> <p>Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń</p>
---	---	---	--	---

Nazwa modułu: Technika i informatyka		Nazwy przedmiotów/kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Wprowadzenie do techniki	Analiza i prezentacja danych	Laboratorium z analizy i prezentacji danych	Kierunki rozwoju techniki	Techniczne zastosowania baz danych	Projekt z technicznych zastosowań baz danych	
WIEDZA								
M4_W01	ma podstawową wiedzę o technologiach informacyjnych, pozyskiwaniu i przetwarzaniu informacji, bazach danych, arkuszach kalkulacyjnych, przetwarzaniu tekstów oraz grafice menedżerskiej i prezentacyjnej		+			+		K1A_W09
M4A_W02	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych	+						K1A_W04
M4A_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie działania ze środkami technicznymi, cyklu życia urządzeń, trwałości i niezawodności obiektów i systemów technicznych oraz prowadzenia badań eksploatacyjnych	+						K1A_W06
M4A_W04	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych i innowacjach w zakresie budowy, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów technicznych oraz ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi				+			K1A_W08
UMIEJĘTNOŚCI								
M4A_U01	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych			+				K1A_U05
M4A_U02	potrafi korzystać z baz danych i arkuszy kalkulacyjnych w systemach komputerowego wspomaganie zarządzania		+				+	K1A_U09
KOMPETENCJE SPOŁECZNE								
M4A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces permanentnego uczenia się z zakresu wykonywanego zawodu w odniesieniu do siebie i innych osób	+			+			K1A_K01
M4A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie procesów przemysłowych; rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku przyrodniczym	+			+			K1A_K02

M4A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego		+	+		+	+	K1A_K05
M4A_K04	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki, m.in. poprzez środki masowego przekazu	+			+			K1A_K07
PUNKTY ECTS		2	1,5	1,5	2	1	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		10						

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu
---	---	---	---	---	---	---

Nazwa modułu: Konstrukcje mechaniczne		Nazwy przedmiotów/kursów											SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Materiałoznawstwo	Laboratorium z materiałoznawstwa	Wytrzymałość materiałów	Komputerowa grafika inżynierska	Projekt z komputerowej grafiki inżynierskiej	Mechanika techniczna I	Mechanika techniczna II	Grafika inżynierska	Projekt z grafiki inżynierskiej	Komputerowe wspomaganie projektowania CAD	Projekt z komputerowego wspomaganie projektowania CAD	
WIEDZA													
M5A_W01	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawowe zagadnienia dotyczące mechaniki technicznej, niezbędną do opisu i analizy podstawowych zjawisk fizycznych						+	+					K1A_W0 2
M5A_W02	ma wiedzę w zakresie nauki o materiałach obejmującą, materiały techniczne, ich właściwości, metody badania i zasady doboru, niezbędną do do formułowania i rozwiązywania, prostych zadań związanych z planowaniem i sterowaniem procesami produkcyjnymi	+		+									K1A_W0 3
M5A_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie metod, technik i narzędzi stosowanych przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich				+				+		+		K1A_W1 0
UMIEJĘTNOŚCI													
M5A_U01	potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji prostych zadań inżynierskich dotyczących zagadnień materiałowych oraz dokonać ich krytycznej analizy		+	+									K1A_U14
M5A_U02	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie					+	+	+		+		+	K1A_U01
M5A_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego					+				+		+	K1A_U02
KOMPETENCJE SPOŁECZNE													
M5A_K01	ma świadomość ważności i rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku przyrodniczym	+	+	+			+	+					K1A_K02
M5A_K02	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych					+				+		+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		3	2	3	1,5	1,5	2	2	1,5	1,5	1	1,5	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		20,5											

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU

Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy

Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych

Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę

Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę

Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu

Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę

Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę

Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę

Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu

Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę

Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu

Nazwa modułu: Technologia produkcji		Nazwy przedmiotów/kursów										SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
Opis modułu: moduł kierunkowy – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu ubytkowych i nieubytkowych technik wytwarzania, miernictwa warsztatowego, systemów pomiarowych oraz zintegrowanych systemów wytwarzania CIM		Ubytkowe techniki wytwarzania	Laboratorium z ubytkowych technik wytwarzania	Nieubytkowe techniki wytwarzania	Laboratorium z nieubytkowych technik wytwarzania	Miernictwo warsztatowe	Laboratorium z miernictwa warsztatowego	Systemy pomiarowe	Laboratorium z systemów pomiarowych	Zintegrowane systemy wytwarzania CIM	Projekt ze zintegrowane systemów wytwarzania CIM	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA											
WIEDZA												
M6A_W01	ma podstawową wiedzę w zakresie metod, technik i narzędzi stosowanych w wytwarzaniu technikami ubytkowymi i nieubytkowymi	+		+								K1A_W10
M6A_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie metod, technik i narzędzi stosowanych przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich, wytwarzaniu oraz przy kontroli jakości					+		+				K1A_W10
M6A_W03	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie budowy urządzeń technologicznych, procesów i technik wytwarzania	+		+						+		K1A_W08
M6A_W04	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych											K1A_W04
M6A_W05	ma szczegółową wiedzę w zakresie projektowania procesów produkcyjnych									+		K1A_W05
UMIEJĘTNOŚCI												
M6A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		+		+						+	K1A_U01
M6A_U02	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji procesu technologicznego											K1A_U02
M6A_U03	potrafi budować, rozwiązywać i weryfikować proste modele decyzyjne (na podstawie opisu procesu) właściwe do rozwiązywania typowych problemów optymalizacyjnych, z użyciem oprogramowania komputerowego										+	K1A_U06

M6A_U04	potrafi korzystać urządzeń i aparatury pomiarowej, metrologii warsztatowej oraz potrafi przeprowadzić analizę błędów i opracować wyniki pomiarów							+					K1A_U07	
M6A_U05	potrafi korzystać z systemów pomiarowych oraz potrafi przeprowadzić analizę błędów i opracować wyniki pomiarów w zakresie budowy maszyn										+		K1A_U07	
M6A_U06	potrafi (przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne											+	K1A_U10	
M6A_U07	potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń i zaprojektowanych procesów oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę, wykorzystując modele logiczne							+				+	K1A_U13	
M6A_U08	potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji prostych zadań inżynierskich dotyczących założeń w zakresie procesów technologicznych, organizacji produkcji oraz dokonać ich krytycznej analizy							+				+	K1A_U14	
M6A_U09	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych, służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego typowego dla inżynierii produkcji; potrafi w tym celu dokonać wyboru i zastosować właściwą metodę i narzędzia											+	K1A_U15	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE														
M6A_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie procesów przemysłowych				+						+		+	K1A_K02
M6A_K02	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy												+	K1A_K03
M6A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych				+								+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		1,5	1,5	1,5	1,5	1	2	1	2	2	2	2		
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		16												

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę
	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych
	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę
	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych
	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę
	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych
	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę
	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych
	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę
	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu

Nazwa modułu: Organizacja produkcji		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Logistyka w przedsiębiorstwie	Organizacje wirtualne	Planowanie logistyczne	Inżynieria zarządzania procesami logistycznymi	
Opis modułu: moduł kierunkowy – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu logistyki w przedsiębiorstwie, planowania logistycznego, logistyki systemów rozproszonych oraz inżynierii zarządzania procesami logistycznymi						
WIEDZA						
M7A_W01	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych	+	+	+	+	K1A_W04
M7A_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie organizacji procesów produkcyjnych i ich wpływu na koszty i jakość wyrobu	+	+	+	+	K1A_W05
M7A_W03	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie budowy oraz eksploatacji urządzeń i systemów technicznych	+			+	K1A_W08
M7A_W04	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	+	+	+	+	K1A_W11
M7A_W05	ma podstawową wiedzę dotyczącą czynników determinujących sprawność i skuteczność działalności przedsiębiorstwa, tworzenia planów uzyskania przewagi konkurencyjnej przez przedsiębiorstwa na rynku	+		+	+	K1A_W12
UMIEJĘTNOŚCI						
M7A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		+	+	+	K1A_U01
M7A_U02	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w szczególności do planowania i sterowania produkcją, zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych		+	+	+	K1A_U05
M7A_U03	potrafi budować, rozwiązywać i weryfikować proste modele decyzyjne (na podstawie opisu procesu) właściwe do rozwiązywania typowych problemów optymalizacyjnych, z użyciem oprogramowania komputerowego			+	+	K1A_U06

M7A_U04	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich (dotyczących konstrukcji, technologii i organizacji produkcji)		+	+		K1A_U08
M7A_U05	potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji prostych zadań inżynierskich dotyczących organizacji produkcji, eksploatacji środków technicznych oraz dokonać ich krytycznej analizy			+	+	K1A_U14
M7A_U06	potrafi (zgodnie z zadaną specyfikacją) projektować, planować oraz organizować procesy produkcyjne w przedsiębiorstwie oraz dokonać ich przeprofilowania asortymentowego i jakościowego		+	+	+	K1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M7A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces permanentnego uczenia się z zakresu wykonywanego zawodu w odniesieniu do siebie i innych osób		+			K1A_K01
M7A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie procesów przemysłowych; rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku przyrodniczym	+			+	T1A_K02
M7A_K03	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy				+	T1A_K03
M7A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych		+	+	+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		2	3	3	4	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		12				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy	Wykład: egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń	Wykład: kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń	Wykład: egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń
---	--	--	---	--

M8A_U03	potrafi budować, rozwiązywać i weryfikować proste modele decyzyjne (na podstawie opisu procesu) właściwe do rozwiązywania typowych problemów z zakresu modelowania, monitorowania i optymalizacji, z użyciem oprogramowania komputerowego					+		+		+		K1A_U06	
M8A_U04	potrafi korzystać z systemów pomiarowych, urządzeń i aparatury pomiarowej oraz potrafi opracować wyniki pomiarów w zakresie analizowanym problemem eksploatacyjnym							+		+		K1A_U07	
M8A_U05	potrafi (przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne		+				+			+		K1A_U10	
M8A_U06	potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń i zaprojektowanych procesów oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę, wykorzystując modele logiczne		+			+		+		+		K1A_U13	
M8A_U07	potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji prostych zadań inżynierskich dotyczących założeń w zakresie procesów technologicznych, organizacji produkcji oraz dokonać ich krytycznej analizy		+			+				+		K1A_U14	
M8A_U08	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych, służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego typowego dla inżynierii produkcji; potrafi w tym celu dokonać wyboru i zastosować właściwą metodę i narzędzia		+			+						K1A_U15	
M8A_U09	potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie z wykorzystaniem zagadnień statystyki matematycznej, identyfikować rozkład populacji generalnej na podstawie próby oraz estymować jego parametry									+		K1A_U17	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE													
M8A_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie procesów przemysłowych	+	+	+	+					+	+	+	K1A_K02
M8A_K02	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy		+									+	K1A_K03
M8A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych		+				+	+	+			+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		2	3	1	2	1	2	4	1,5	2,5			
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		19											

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU

Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy

Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu

Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę

Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych

Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę

Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych

Wykład: egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy; **Ćwiczenia:** ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń

Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy

Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu

Nazwa modułu: Zarządzanie przedsiębiorstwem		Nazwy przedmiotów/kursów										
Opis modułu: moduł kierunkowy – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzania produkcją i usługami, systemów wspomagania zarządzania, ekologii i zarządzania środowiskiem, zarządzania jakością i bezpieczeństwem, kosztów w cyklu życia produktu, rachunku kosztów dla inżynierów oraz kontrolingu projektów i procesów		Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem	Zarządzanie produkcją i usługami	Systemy wspomagania zarządzania ERP	Laboratorium z systemów wspomagania zarządzania ERP	Ekologia i zarządzanie środowiskiem	Koszty w cyklu życia produktu	Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem	Rachunek kosztów dla inżynierów	Kontroling projektów i procesów	Projekt z kontrolingu projektów i procesów	SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA											
WIEDZA												
M9A_W01	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych	+	+				+	+	+	+		K1A_W04
M9A_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie organizacji procesów produkcyjnych i ich wpływu na koszty i jakość wyrobu		+				+	+	+	+		K1A_W05
M9A_W03	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie budowy, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów technicznych oraz ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi					+		+				K1A_W08
M9A_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie metod, technik i narzędzi stosowanych w sterowaniu procesami produkcyjnymi			+								K1A_W10
M9A_W05	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i wykorzystania regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa; zna zasady funkcjonowania gospodarki wolnorynkowej, modele konkurencji i polityki społeczno-gospodarczej państwa oraz ma podstawową wiedzę dotyczącą ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi i gospodarowania zasobami naturalnymi	+	+			+	+	+	+			K1A_W11
M9A_W06	ma podstawową wiedzę dotyczącą czynników determinujących sprawność i skuteczność działalności przedsiębiorstwa, tworzenia planów uzyskania przewagi konkurencyjnej przez przedsiębiorstwa na rynku oraz zna zasady kształtowania jakości wyrobów i procesów	+	+				+	+	+	+		K1A_W12

UMIEJĘTNOŚCI												
M9A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	+	+			+	+	+	+	+	+	K1A_U01
M9A_U02	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego				+							K1A_U02
M9A_U03	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w szczególności do planowania i sterowania produkcją, zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych				+							K1A_U05
M9A_U04	potrafi budować, rozwiązywać i weryfikować proste modele decyzyjne (na podstawie opisu procesu) właściwe do rozwiązywania typowych problemów optymalizacyjnych, z użyciem oprogramowania komputerowego				+			+				K1A_U06
M9A_U05	potrafi wykorzystać metody analityczne i symulacyjne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich dotyczących organizacji produkcji				+							K1A_U08
M9A_U06	potrafi korzystać z baz danych, komputerowych systemów wspomagających zarządzanie, dobrać środki sprzętowe i programowe do zarządzania informatycznego przedsiębiorstwa	+	+		+							K1A_U09
M9A_U07	potrafi (przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w szczególności: kreatywnie myśleć o potrzebach nabywców, wykorzystać mechanizmy rynkowe do programowania produkcji, korzystać z regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa i gospodarować zasobami naturalnymi						+	+	+	+	+	K1A_U10
M9A_U08	potrafi dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich; rozumie zasady funkcjonowania rachunkowości, ewidencji operacji gospodarczych i analizy sprawozdawczości finansowej; potrafi zastosować rachunek ekonomiczny, planować potrzeby finansowe, prowadzić rachunek zysków i strat przedsięwzięć, stosować zasady kalkulacji kosztów, tworzyć biznesplan oraz plany uzyskania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa							+		+	+	K1A_U12
M9A_U09	potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji prostych zadań inżynierskich dotyczących potrzeb rynkowych, założeń techniczno-eksploatacyjnych, jakości wyrobów i procesów, technologii wytwarzania, organizacji produkcji oraz dokonać ich krytycznej analizy	+	+						+	+	+	K1A_U14

M9A_U10	potrafi (zgodnie z zadaną specyfikacją) projektować, planować oraz organizować procesy produkcyjne w przedsiębiorstwie oraz dokonać ich przeprofilowania asortymentowego i jakościowego	+	+		+							K1A_U16
M9A_U11	potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie z wykorzystaniem zagadnień statystyki matematycznej, identyfikować rozkład populacji generalnej na podstawie próby oraz estymować jego parametry								+			K1A_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE												
M9A_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie procesów przemysłowych; rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku przyrodniczym	+	+	+		+	+	+	+	+	+	K1A_K02
M9A_K02	potrafi działać w sposób przedsiębiorczy, wykorzystując zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz nabytą wiedzę z zakresu inżynierii produkcji	+	+									K1A_K04
M9A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych				+				+		+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		3	3	1,5	2	1,5	2	4	3	1,5	2,5	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		24										

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	<p>Wykład: kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń</p> <p>Wykład: egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy; Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń</p> <p>Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy</p> <p>Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych</p> <p>Wykład: kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń</p> <p>Wykład: kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń</p> <p>Wykład: egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy; Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń</p> <p>Wykład: kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćwiczenia: ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń</p> <p>Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę</p> <p>Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu</p>
---	--

Nazwa bloku: Blok zarządzania wiedzą w projektach innowacyjnych Nazwa modułu: Zarządzanie innowacjami produktowymi		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL EKK (ODNIESIENIE DO)
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Innowacje produktowe	Laboratorium z innowacji procesowych	Zarządzanie rozwojem wyrobu	Projekt z zarządzania rozwojem wyrobu	
Opis modułu: moduł kierunkowy obieralny – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu teorii decyzji oraz technik rozwiązywania problemów						
WIEDZA						
M10aA_W01	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie zarządzania i organizacji w przedsiębiorstwie	+				K1A_W04
M10aA_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie metod stosowanych w zarządzaniu zasobami przedsiębiorstwa	+		+		K1A_W10
UMIEJĘTNOŚCI						
M10aA_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	+	+	+	+	K1A_U01
M10aA_U02	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego typowego dla inżynierii produkcji; potrafi w tym celu dokonać wyboru i zastosować właściwą metodę		+	+	+	K1A_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M10aA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej; rozumie systemowe i synergiczne powiązania w zarządzaniu przedsiębiorstwem	+	+	+	+	K1A_K02
M10aA_K02	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy		+		+	K1A_K03
M10aA_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych		+		+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		1	2	3	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		8				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu
---	---	---	---	---

Nazwa bloku: Blok zarządzania wiedzą w projektach innowacyjnych Nazwa modułu: Zarządzanie innowacjami procesowymi		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL EKK (ODNIESIENIE DO)
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Innowacje procesowe	Laboratorium z innowacji procesowych	Zarządzanie projektami technicznymi	Projekt z zarządzania projektami technicznymi	
Opis modułu: moduł kierunkowy obieralny – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu innowacji produktowych i procesowych						
M10bA_W01	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych i innowacjach w zakresie budowy, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów technicznych	+		+		K1A_W08
M10bA_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie kreatywności i technik twórczego myślenia	+				K1A_W07
M10bA_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie zasad ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	+		+		K1A_W13
UMIEJĘTNOŚCI						
M10bA_U01	potrafi (przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w szczególności: kreatywnie myśleć o potrzebach nabywców, wykorzystać mechanizmy rynkowe do projektowania wyrobów, korzystać z regulacji prawnych w zakresie ochrony własności intelektualnej	+	+			K1A_U10
M10bA_U02	potrafi (zgodnie z zadaną specyfikacją) projektować w sposób metodyczny innowacyjne produkty oraz planować i organizować procesy produkcyjne w przedsiębiorstwie a także dokonać ich przeprofilowania asortymentowego i jakościowego		+	+	+	K1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M10bA_K01	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy		+		+	K1A_K03
M10bA_K02	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych		+		+	K1A_K05
M10bA_K03	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki	+	+	+	+	K1A_K07
PUNKTY ECTS		1	2	3	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		8				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu
---	---	---	---	---

Nazwa bloku: Blok informatyki stosowanej Nazwa modułu: Informatyka w inżynierii		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
Opis modułu: moduł kierunkowy obieralny – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu algorytmów i struktury danych oraz optymalizacji i symulacji komputerowej		Algorytmy i struktura danych	Laboratorium z algorytmów i struktury danych	Optymalizacja i symulacja komputerowa	Projekt z optymalizacji i symulacji komputerowej	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA					
WIEDZA						
M11aA_W01	ma podstawową wiedzę o technologiach informacyjnych, bazach danych, algorytmach i strukturach danych	+				K1A_W09
M11aA_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie metod, technik i narzędzi komputerowych z zakresu optymalizacji i symulacji			+		K1A_W10
UMIEJĘTNOŚCI						
M11aA_U01	potrafi budować, rozwiązywać i weryfikować proste modele decyzyjne (na podstawie opisu procesu) właściwe do rozwiązywania typowych problemów optymalizacyjnych, z użyciem oprogramowania komputerowego				+	K1A_U06
M11aA_U02	potrafi korzystać z baz danych, komputerowych systemów wspomagających zarządzanie, dobrać środki sprzętowe i programowe do zarządzania informatycznego przedsiębiorstwa, konstruować algorytmy z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych	+	+			K1A_U09
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M11aA_K01	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy			+	+	K1A_K03
M11aA_K02	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	+	+	+	+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		1	2	3	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		8				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu
---	---	---	---	---

Nazwa bloku: Blok informatyki stosowanej Nazwa modułu: Informatyka w zarządzaniu		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
Opis modułu: moduł kierunkowy obieralny – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu systemów ekspertowych oraz metod i zastosowań sztucznej inteligencji		Systemy ekspertowe	Laboratorium z systemów ekspertowych	Metody i zastosowania sztucznej inteligencji	Projekt z metod i zastosowań sztucznej inteligencji	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA					
WIEDZA						
M11bA_W01	ma podstawową wiedzę o zasadzie działania, ograniczeniach oraz obszarach zastosowań metod sztucznej inteligencji w obszarze inżynierii produkcji			+		K1A_W10
M11bA_W02	ma podstawową wiedzę o metodach wspomagania decyzji z zastosowaniem metod sztucznej inteligencji	+		+		K1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI						
M11bA_U01	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej z zastosowaniem systemów ekspertowych		+			K1A_U05
M11bA_U02	potrafi opracować dokumentację dotyczącą zadania inżynierskiego zrealizowanego z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji				+	K1A_U02
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M11bA_K01	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	+	+	+	+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		1	2	3	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		8				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu

Nazwa bloku: Blok gospodarki energetycznej i ciepłej Nazwa modułu: Gospodarka energetyczna		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Energetyka źródeł odnawialnych	Laboratorium z energetyki źródeł odnawialnych	Gospodarka energetyczna w przedsiębior- stwie	Projekt z gospodarki energetycznej w przedsiębior- stwie	
Opis modułu: moduł kierunkowy obieralny – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu energetyki źródeł odnawialnych oraz gospodarki energetycznej w przedsiębiorstwie						
WIEDZA						
M12aA_W01	ma podstawową wiedzę w zakresie gospodarki energetycznej w przedsiębiorstwie oraz kierunków rozwoju i możliwości efektywnego jej wykorzystywania	+		+		K1A_W14
M12aA_W02	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych i innowacjach w zakresie eksploatacji urządzeń i systemów technicznych oraz ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi	+	+	+		K1A_W08
M12aA_W03	ma podstawową wiedzę dotyczącą czynników determinujących sprawność i skuteczność działalności przedsiębiorstwa	+		+		K1A_W12
UMIEJĘTNOŚCI						
M12aA_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		+		+	K1A_U01
M12aA_U02	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego typowego dla inżynierii produkcji; potrafi w tym celu dokonać wyboru i zastosować właściwą metodę i narzędzia w obszarze gospodarki energetycznej przedsiębiorstwa				+	K1A_U15
M12aA_U03	potrafi, przy planowaniu i kontroli procesów i systemów przemysłowych, uwzględniać aspekty związane z gospodarką energetyczną w przedsiębiorstwie		+		+	K1A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M12aA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie procesów przemysłowych; rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku przyrodniczym	+	+	+	+	K1A_K02
M12aA_K02	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych		+		+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		1	2	3	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		8				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu
---	---	---	---	---

Nazwa bloku: Blok gospodarki energetycznej i ciepłej Nazwa modułu: Gospodarka ciepła		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
Opis modułu: moduł kierunkowy obieralny – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu energetyki źródeł odnawialnych oraz gospodarki energetycznej w przedsiębiorstwie		Urządzenia ciepłne i chłodnicze	Laboratorium z urządzeń ciepłych i chłodniczych	Gospodarka ciepła w przedsiębior- stwie	Projekt z gospodarki ciepłej w przedsiębior- stwie	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA					
WIEDZA						
M12bA_W01	ma podstawową wiedzę w zakresie urządzeń ciepłych i chłodniczych w przedsiębiorstwie oraz kierunków rozwoju i możliwości efektywnego ich wykorzystywania	+		+		K1A_W14
M12bA_W02	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych i innowacjach w zakresie budowy, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów technicznych oraz ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi	+		+		K1A_W08
M12bA_W03	ma podstawową wiedzę dotyczącą czynników determinujących sprawność i skuteczność działalności przedsiębiorstwa	+		+		K1A_W12
UMIEJĘTNOŚCI						
M12bA_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		+		+	K1A_U01
M12bA_U02	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego typowego dla inżynierii produkcji; potrafi w tym celu dokonać wyboru i zastosować właściwą metodę i narzędzia w obszarze gospodarki ciepłej przedsiębiorstwa				+	K1A_U15
M12bA_U03	potrafi, przy planowaniu i kontroli procesów i systemów przemysłowych, uwzględnić aspekty związane z gospodarką ciepłą w przedsiębiorstwie		+		+	K1A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M12bA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie procesów przemysłowych; rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku przyrodniczym	+	+	+	+	K1A_K02
M12bA_K02	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych		+		+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		1	2	3	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		8				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu
---	---	---	---	---

Nazwa bloku: Blok agroprocesów Nazwa modułu: Agroenergetyka		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
Opis modułu: moduł kierunkowy obieralny – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu biomasy energetycznej oraz procesów produkcyjnych biomasy		Biomasa energetyczna	Laboratorium z biomasy energetycznej	Procesy produkcyjne biomasy	Projekt z procesów produkcyjnych biomasy	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA					
WIEDZA						
M13aA_W01	ma podstawową wiedzę dotyczącą możliwości wykorzystania biomasy jako odnawialnego źródła energii, rodzajów biomasy wykorzystywanej w celach energetycznych oraz sposobów i technik pozyskania energii z biomasy	+				K1A_W14
M13aA_W02	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych i innowacjach w zakresie budowy i eksploatacji urządzeń i systemów technicznych do pozyskania i przetworzenia biomasy			+		K1A_W08
M13aA_W03	ma podstawową wiedzę dotyczącą możliwości wykorzystania biomasy jako odnawialnego źródła energii oraz techniki i technologii produkcji biomasy pochodzenia rolniczego			+		K1A_W14
UMIEJĘTNOŚCI						
M13aA_U01	potrafi pozyskiwać informacje dotyczące biomasy energetycznej z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski	+	+	+	+	K1A_U01
M13aA_U02	potrafi wykorzystać metody analityczne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich oraz potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji prostych zadań inżynierskich dotyczących założeń techniczno-eksploatacyjnych z zakresu biomasy energetycznej i procesów jej produkcji		+		+	K1A_U09
M13aA_U03	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich, potrafi zastosować rachunek ekonomiczny, stosować zasady kalkulacji kosztów przy pozyskaniu i przetworzeniu biomasy na energię				+	K1A_U12
M13aA_U04	potrafi, przy planowaniu i kontroli procesów przemysłowych uwzględnić aspekty związane z gospodarką energetyczną i ciepłą				+	K1A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M13aA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku przyrodniczym		+		+	K1A_K02
M13aA_K02	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy		+			K1A_K03

M13aA_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych		+		+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		1	2	3	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		8				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu
---	---	---	---	---

Nazwa bloku: Blok agrop procesów Nazwa modułu: Agrop procesy		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
Opis modułu: moduł kierunkowy obieralny – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu inżynierii rolniczej oraz agrotechnologii		Inżynieria rolnicza	Laboratorium z inżynierii rolniczej	Agrotechnologie	Projekt z agrotechnologii	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	WIEDZA				
M13bA_W01	ma podstawową wiedzę o trendach rozwoju i innowacjach w zakresie budowy i eksploatacji urządzeń i systemów technicznych w produkcji rolniczej	+		+		K1A_W08
M13bA_W02	ma podstawową wiedzę o w zakresie działania ze środkami technicznymi, cyklu życia urządzeń rolniczych	+		+		K1A_W06
M13bA_W03	ma podstawową wiedzę dotyczącą ochrony środowiska i gospodarowania zasobami naturalnymi	+		+		K1A_W08
UMIEJĘTNOŚCI						
M13bA_U01	potrafi pozyskiwać informacje dotyczące biomasy energetycznej z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski	+	+	+	+	K1A_U01
M13bA_U02	potrafi wykorzystać metody analityczne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich dotyczących technologii i organizacji produkcji rolniczej oraz potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich, potrafi zastosować rachunek ekonomiczny, stosować zasady kalkulacji kosztów przy pozyskaniu płodów rolnych		+		+	K1A_U09
M13bA_U03	potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji prostych zadań inżynierskich dotyczących założeń techniczno-eksploatacyjnych, jakości wyrobów i procesów, technologii wytwarzania, organizacji produkcji, eksploatacji oraz dokonać ich krytycznej analizy				+	K1A_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M13bA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku przyrodniczym		+		+	K1A_K02
M13bA_K02	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy				+	K1A_K03
M13bA_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych		+		+	K1A_K05

PUNKTY ECTS	1	2	3	2
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU	8			

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu
---	---	---	---	---

Nazwa bloku: S1 Logistyka procesów wytwórczych Nazwa modułu: Moduł profilu dyplomowego		Nazwy przedmiotów/kursów										SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Logistyka zaopatrzenia	Logistyka dystrybucji	Logistyka transportu i magazynowania	Logistyka transportu i magazynowania (projekt)	Systemy informatyczne w logistyce	Systemy informatyczne w logistyce (laboratorium)	Zarządzanie systemami logistycznymi	Zarządzanie systemami logistycznymi (projekt)	Logistyka produkcji	Projekt z logistyki produkcji	
WIEDZA												
S1aA_W01	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów logistycznych							+		+		K1A_W04
S1aA_W02	wyjaśnia funkcje zapasów w przedsiębiorstwie i czynników mających wpływ na kształtowanie ich poziomu	+										K1A_W05
S1aA_W03	wyjaśnia funkcje, rolę i istotę podsystemów logistyki zaopatrzenia, magazynowania, produkcji i dystrybucji w podmiotach gospodarczych	+	+	+								K1A_W10
S1aA_W04	ma podstawową wiedzę o logistyce, ma podstawową wiedzę o systemach i procesach logistycznych, ich formach, roli oraz znaczeniu w funkcjonowaniu przedsiębiorstw					+		+		+		K1A_W10
UMIĘJĘTNOŚCI												
S1aA_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	+	+		+					+		K1A_U01
S1aA_U02	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego	+	+		+					+		K1A_U02
S1aA_U03	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych				+					+	+	K1A_U04

S1aA_U04	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w szczególności do modelowania i symulacji procesów logistycznych zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych						+					K1A_U05	
S1aA_U05	potrafi wykorzystać metody analityczne, i symulacyjne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu logistyki procesów produkcyjnych a także dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne				+				+		+	K1A_U08 K1A_U10	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE													
S1aA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie logistyki procesów przemysłowych	+	+									+	K1A_K02
S1aA_K02	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy				+					+		+	K1A_K03
S1aA_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	+	+		+					+		+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		3	3	2	2	1,5	1,5	3	3	2,5	2,5		
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		24											

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy	Ocena zadań zlecanych do wykonania w ramach projektu	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy	Ocena zadań zlecanych do wykonania w ramach zajęć laboratoryjnych	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy	Ocena zadań zlecanych do wykonania w ramach projektu	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy	Ocena zadań zlecanych do wykonania w ramach projektu
---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

Nazwa bloku: S1 Logistyka procesów wytwórczych Nazwa modułu: Moduł pracy dyplomowej		Nazwy przedmiotów/kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Praktyka zawodowa	Preseminarium	Seminarium dyplomowe I	Seminarium dyplomowe II	Praca dyplomowa (z egzaminem dyplomowym)	
Opis modułu: moduł specjalnościowy – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu przygotowania do pracy w środowisku przemysłowym oraz z zakresu opracowania dokumentacji dotyczącej realizacji zadania inżynierskiego zdefiniowanego przez cel i zakres pracy dyplomowej.							
WIEDZA							
S1bA_W01	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych	+				+	K1A_W04
S1bA_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie technik wytwarzania i kontroli jakości, metod i narzędzi stosowanych przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich oraz metod i narzędzi sterowania procesami produkcyjnymi	+				+	K1A_W10
UMIEJĘTNOŚCI							
S1bA_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie					+	K1A_U01
S1bA_U02	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować prezentację ustną oraz tekst, w języku polskim i obcym, zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania		+	+	+	+	K1A_U02
S1bA_U03	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych					+	K1A_U04
S1bA_U04	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w szczególności do modelowania i symulacji procesów logistycznych zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych					+	K1A_U05
S1bA_U05	potrafi wykorzystać metody analityczne, i symulacyjne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich a także potrafi dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w szczególności korzystać z regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa					+	K1A_U08 K1A_U10
S1bA_U06	ma przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w zakładach przemysłowych	+					K1A_U11

S1bA_U07	potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji prostych zadań inżynierskich dotyczących potrzeb rynkowych, założeń techniczno-eksploatacyjnych, jakości wyrobów i procesów, technologii wytwarzania, organizacji produkcji, eksploatacji oraz dokonać ich krytycznej analizy z wykorzystaniem właściwych metod i narzędzi					+	K1A_U14
S1bA_U08	potrafi (zgodnie z zadaną specyfikacją) planować i organizować procesy produkcyjne i logistyczne w przedsiębiorstwie					+	K1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
S1bA_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces permanentnego uczenia się z zakresu wykonywanego zawodu w odniesieniu do siebie i innych osób	+				+	K1A_K01
S1bA_K02	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	+				+	K1A_K05
S1bA_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej, oraz umiejętność rozwiązywania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	+	+	+	+	+	K1A_K06
S1bA_K04	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki, m.in. poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały					+	K1A_K07
PUNKTY ECTS		8	1	2	4	15	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		30					

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach praktyki uwzględniająca opinię opiekuna praktyk ze strony zakładu przemysłowego	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	Ocena i recenzja pracy dyplomowej, ocena prezentacji ustnej wyników pracy dyplomowej oraz ustny egzamin dyplomowy – sumujący sprawdzian wiedzy z zakresu programu studiów
---	--	---	---	---	---

Nazwa bloku: S2 Techniki komputerowe w inżynierii produkcji Nazwa modułu: Moduł profilu dyplomowego		Nazwy przedmiotów/kursów										SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Komputerowe wspomaganie produkcji	Zarządzanie projektami i wiedzą produkcyjną	Zautomatyzowane systemy wytwarzania	Zautomatyzowane systemy wytwarzania (projekt)	Symulacja i wizualizacja produkcji	Symulacja i wizualizacja produkcji (laboratorium)	Diagnostyka systemów produkcyjnych	Diagnostyka systemów produkcyjnych (projekt)	Planowanie i sterowanie produkcją	Planowanie i sterowanie produkcją (projekt)	
Opis modułu: moduł specjalnościowy – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z komputerowego wspomaganie produkcji, zarządzania projektami i wiedzą produkcyjną, zautomatyzowanych systemów wytwarzania, symulacji i wizualizacji produkcji, diagnostyki systemów produkcyjnych oraz planowania i sterowania produkcją.												
WIEDZA												
S2aA_W01	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych		+	+				+		+		K1A_W04
S2aA_W02	ma podstawową wiedzę na temat metod modelowania, zna podstawowe pojęcia związane z modelami i symulacją procesów i systemów produkcyjnych						+					K1A_W09
S2aA_W03	Zna podstawowe narzędzia dla komputerowego wspomaganie prac inżynierskich oraz zna zasady ich stosowania	+					+					K1A_W10
UMIEJĘTNOŚCI												
S2aA_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie				+		+		+		+	K1A_U01
S2aA_U02	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego	+			+		+	+	+		+	K1A_U02
S2aA_U03	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych				+				+		+	K1A_U04

S2aA_U04	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w szczególności z zakresu technik komputerowych w cyklu rozwoju wyrobu, w projektowaniu, w wytwarzaniu, w ocenie jakości produkcji, symulacji i wizualizacji procesów produkcyjnych oraz systemów komputerowych w planowaniu i sterowaniu produkcją, zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych	+	+					+			+	K1A_U05		
S2aA_U05	potrafi wykorzystać metody analityczne, i symulacyjne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu logistyki procesów produkcyjnych a także dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne						+					+	K1A_U08 K1A_U10	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE														
S2aA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie stosowania technik komputerowych w inżynierii produkcji	+									+		K1A_K02	
S2aA_K02	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy			+		+					+		+	K1A_K03
S2aA_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	+				+		+		+		+	+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		3	3	2	2	1,5	1,5	3	3	2,5	2,5			
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		24												

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy
	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy
	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy
	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu
	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy
	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach zajęć laboratoryjnych
	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy
	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu
	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy
	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu

Nazwa bloku: S2 Techniki komputerowe w inżynierii produkcji Nazwa modułu: Moduł pracy dyplomowej		Nazwy przedmiotów/kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
Opis modułu: moduł specjalnościowy – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu przygotowania do pracy w środowisku przemysłowym oraz z zakresu opracowania dokumentacji dotyczącej realizacji zadania inżynierskiego zdefiniowanego przez cel i zakres pracy dyplomowej.		Praktyka zawodowa	Preseminarium	Seminarium dyplomowe I	Seminarium dyplomowe II	Praca dyplomowa (z egzaminem dyplomowym)	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	WIEDZA					
S2bA_W01	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych	+				+	K1A_W04
S2bA_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie technik wytwarzania i kontroli jakości, metod i narzędzi stosowanych przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich oraz metod i narzędzi sterowania procesami produkcyjnymi	+				+	K1A_W10
UMIEJĘTNOŚCI							
S2bA_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie					+	K1A_U01
S2bA_U02	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować prezentację ustną oraz tekst, w języku polskim i obcym, zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania		+	+	+	+	K1A_U02
S2bA_U03	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych					+	K1A_U04
S2bA_U04	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w szczególności do modelowania i symulacji procesów logistycznych zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych					+	K1A_U05
S2bA_U05	potrafi wykorzystać metody analityczne, i symulacyjne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich a także potrafi dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w szczególności korzystać z regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa					+	K1A_U08 K1A_U10
S2bA_U06	ma przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w zakładach przemysłowych	+					K1A_U11

S2bA_U07	potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji prostych zadań inżynierskich dotyczących potrzeb rynkowych, założeń techniczno-eksploatacyjnych, jakości wyrobów i procesów, technologii wytwarzania, organizacji produkcji, eksploatacji oraz dokonać ich krytycznej analizy z wykorzystaniem właściwych metod i narzędzi					+	K1A_U14
S2bA_U08	potrafi (zgodnie z zadaną specyfikacją) planować i organizować procesy produkcyjne i logistyczne w przedsiębiorstwie					+	K1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
S2bA_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces permanentnego uczenia się z zakresu wykonywanego zawodu w odniesieniu do siebie i innych osób	+				+	K1A_K01
S2bA_K02	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	+				+	K1A_K05
S2bA_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej, oraz umiejętność rozwiązywania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	+	+	+	+	+	K1A_K06
S2bA_K04	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki, m.in. poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały					+	K1A_K07
PUNKTY ECTS		8	1	2	4	15	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		30					

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach praktyki uwzględniająca opinię opiekuna praktyk ze strony zakładu przemysłowego	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	Ocena i recenzja pracy dyplomowej, ocena prezentacji ustnej wyników pracy dyplomowej oraz ustny egzamin dyplomowy – sumujący sprawdzian wiedzy z zakresu programu studiów
---	--	---	---	---	---

Nazwa bloku: S3 Menedżer produktu Nazwa modułu: Moduł profilu dyplomowego		Nazwy przedmiotów/kursów										SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
Opis modułu: moduł specjalnościowy – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu marketingu strategicznego, podstaw projektowania innowacji, modelowania cyklu życia produktu, systemów informatycznych PLM, orientacji rynkowych w zarządzaniu produktem oraz projektowania strategii rozwoju produktu.		Marketing strategiczny	Podstawy projektowania innowacji	Modelowanie cyklu życia produktu	Modelowanie cyklu życia produktu (projekt)	Systemy informatyczne PLM	Systemy informatyczne PLM (laboratorium)	Orientacje rynkowe w zarządzaniu produktem	Orientacje rynkowe w zarządzaniu produktem (projekt)	Projekt strategii rozwoju produktu (wykład)	Projekt strategii rozwoju produktu	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA											
WIEDZA												
S3aA_W01	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie zarządzania produktem	+				+		+		+	K1A_W04	
S3aA_W02	ma podstawową wiedzę na temat metod modelowania, zna podstawowe pojęcia związane z symulacją cyklu życia produktu			+							K1A_W09	
S3aA_W03	zna podstawowe narzędzia dla komputerowego wspomaganie prac inżynierskich oraz zna zasady ich stosowania					+					K1A_W10	
S3aA_W04	zna czynniki determinujące sprawność i skuteczność działalności przedsiębiorstwa, tworzenia planów uzyskania przewagi konkurencyjnej przez przedsiębiorstwa na rynku, w szczególności w odniesieniu do produktów innowacyjnych	+	+					+		+	K1A_W12	
UMIEJĘTNOŚCI												
S3aA_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	+	+		+		+		+		+	K1A_U01
S3aA_U02	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego	+	+		+		+		+		+	K1A_U02
S3aA_U03	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych										+	K1A_U04

S3aA_U04	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w szczególności do modelowania cyklu życia produktu oraz zarządzania cyklem życia produktu z zastosowaniem systemów informatycznych PLM, zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych				+			+					K1A_U05	
S3aA_U05	potrafi wykorzystać metody analityczne, i symulacyjne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu logistyki procesów produkcyjnych a także dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne				+			+		+			+	K1A_U08 K1A_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE														
S3aA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie zarządzania produktem	+	+	+						+				K1A_K02
S3aA_K02	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy												+	K1A_K03
S3aA_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	+	+		+			+		+			+	K1A_K05
PUNKTY ECTS		3	3	2	2	1,5	1,5	3	3	2,5	2,5			
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		24												

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy
	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy
	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy
	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu
	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy
	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach zajęć laboratoryjnych
	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy
	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu
	Egzamin pisemny – sumujący sprawdzian wiedzy
	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu

Nazwa bloku: S3 Menedżer produktu Nazwa modułu: Moduł pracy dyplomowej		Nazwy przedmiotów/kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Praktyka zawodowa	Preseminarium	Seminarium dyplomowe I	Seminarium dyplomowe II	Praca dyplomowa (z egzaminem dyplomowym)	
Opis modułu: moduł specjalnościowy – obejmuje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu przygotowania do pracy w środowisku przemysłowym oraz z zakresu opracowania dokumentacji dotyczącej realizacji zadania inżynierskiego zdefiniowanego przez cel i zakres pracy dyplomowej.							
WIEDZA							
S3bA_W01	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych	+				+	K1A_W04
S3bA_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie technik wytwarzania i kontroli jakości, metod i narzędzi stosowanych przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich oraz metod i narzędzi sterowania procesami produkcyjnymi	+				+	K1A_W10
UMIEJĘTNOŚCI							
S3bA_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi analizować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie					+	K1A_U01
S3bA_U02	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować prezentację ustną oraz tekst, w języku polskim i obcym, zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania		+	+	+	+	K1A_U02
S3bA_U03	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych					+	K1A_U04
S3bA_U04	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w szczególności do modelowania i symulacji procesów logistycznych zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych					+	K1A_U05
S3bA_U05	potrafi wykorzystać metody analityczne, i symulacyjne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich a także potrafi dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w szczególności korzystać z regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa					+	K1A_U08 K1A_U10
S3bA_U06	ma przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w zakładach przemysłowych	+					K1A_U11

S3bA_U07	potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji prostych zadań inżynierskich dotyczących potrzeb rynkowych, założeń techniczno-eksploatacyjnych, jakości wyrobów i procesów, technologii wytwarzania, organizacji produkcji, eksploatacji oraz dokonać ich krytycznej analizy z wykorzystaniem właściwych metod i narzędzi					+	K1A_U14
S3bA_U08	potrafi (zgodnie z zadaną specyfikacją) planować i organizować procesy produkcyjne i logistyczne w przedsiębiorstwie					+	K1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
S3bA_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces permanentnego uczenia się z zakresu wykonywanego zawodu w odniesieniu do siebie i innych osób	+				+	K1A_K01
S3bA_K02	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	+				+	K1A_K05
S3bA_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej, oraz umiejętność rozwiązywania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	+	+	+	+	+	K1A_K06
S3bA_K04	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki, m.in. poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały					+	K1A_K07
PUNKTY ECTS		8	1	4	2	15	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		30					

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach praktyki uwzględniająca opinię opiekuna praktyk ze strony zakładu przemysłowego	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	Ocena i recenzja pracy dyplomowej, ocena prezentacji ustnej wyników pracy dyplomowej oraz ustny egzamin dyplomowy – sumujący sprawdzian wiedzy z zakresu programu studiów
---	--	---	---	---	---