

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE (MODULE)										
NAZWA MODUŁU										
Projektowanie i organizacja infrastruktury zakładów przemysłowych										
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Instytut Zarządzania i Nauk Technicznych						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Zarządzanie i inżynieria produkcji I stopnia						
Profil kształcenia:				Profil praktyczny						
Nazwa specjalności:				Logistyka procesów wytwórczych						
Rodzaj modułu kształcenia:				specjalnościowy						
Rok / Semestr:				Rok 3 semestr 6						
Osoba koordynująca przedmiot:				Dr inż. M. Lewandowski						
Wymagania wstępne (wynikające z następstwa przedmiotów):				Podstawowa wiedza o logistyce						
II. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Laboratorium	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	24					36		2	2	64
Studia niestacjonarne						24		3	3	30
III. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykład			Wykłady zakładające hipotetyczno-dedukcyjne myślenie słuchaczy							
Ćwiczenia/ projekt			Praktyczne i aktywizujące metody projektów realizowanych na podstawie założeń podanych przez prowadzącego;							
IV. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU I OBSZARÓW										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów kształcenia								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:										
1	Student ma zaawansowaną wiedzę na temat podstawowych procesów zachodzących w cyklu życia produktu, urządzeń, obiektów i systemów technicznych.								ZiP_W03 P6S_WG	
2.	Student orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych systemów wspomagających zarządzanie produkcją.								ZiP_W16 P6S_WK P6S_WG	
3.	ma podstawową wiedzę w zakresie architektury i oprogramowania systemów klasy MRP, zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań.								ZiP_W21 P6S_WG	
Umiejętności:										
1	potrafi samodzielnie planować, analizować i oceniać inwestycje przemysłowe jak i koszty procesów wytwarzania.								ZiP_U03 P6S_UW	

2	Potrafi samodzielnie porównać rozwiązania organizacyjne procesów wytwórczych jak i harmonogramów pracy maszyn, pracowników, procesów remontowych oraz harmonogramów w układzie Ganta.	ZiP_U04 P6S_UW
3	potrafi samodzielnie i wykazując się innowacyjnością -zaprojektować zgodnie ze specyfiką - oraz wykonać typowe dla kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji proste urządzenie, obiekt, system (organizacyjny, logistyczny, produkcji, jakości...) lub zrealizować proces używając odpowiednio dobranych metod , technik, narzędzi, materiałów	ZiP_U18 P6U_WK
Kompetencje społeczne:		
1	kultywuje i upowszechnia w środowisku pracy i poza nim właściwe wzorce zachowań; zachowuje się w sposób profesjonalny, promuje idee uczenia się przez całe życie, przestrzega zasad etyki zawodowej i szanuje różnorodności poglądów i kultury organizacyjnej. RODO	P6S_UK ZiP_K01
V. TREŚCI PROGRAMOWE (UCZENIA SIĘ)		
Lp.	Wykład:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
1		
Lp.	Ćwiczenia/warsztaty/ projekt:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
1	1. Wprowadzenie. Struktura produktu, obliczenia programu produkcyjnego, zaplanowanie struktury procesu produkcyjnego według faz technologicznych oraz projekt struktury przestrzennej oraz przydzielenie operacji technologicznych dla poszczególnych stanowisk. 2. Forma organizacji produkcji i warunki jej kształtowania. Zaplanować dla określonego produktu fazy technologiczne. Analiza danych wejściowych.. Asortyment wielkość programu produkcyjnego. Obliczenia wstępne, fundusz czasu, pracochłonność i stanowiskochłonność. Ustalenie programu produkcyjnego, wskaźnika braków, zadanie godzinowe, takt produkcji, możliwości godzinowe 3. Dobór detali w podzbiory. Wydzielenie komórek produkcyjnych. Projekt wstępny organizacji wydziałów produkcyjnych. Ustalenie rozmieszczenia stanowisk albo w układzie przedmiotowym albo technologicznym. Ustalenie ilości stanowisk i zatrudnienia stosując metodę szacunkową w oparciu o bazę wskaźników. Zaplanować dla określonego produktu formę organizacji produkcji (potokową, technologiczną lub mieszaną) 4. Projekt organizacji rozmieszczenia stanowisk (np. metodą Schmitzall). Ustalenie przepływów materiałów między stanowiskami, zapasy między operacyjne. Określić powierzchnię komórek produkcyjnych i zaprojektować drogi transportowe 5. Obliczenie wielkości partii obróbczych dla poszczególnych wyrobów zerowego stopnia. Wyznaczenie okresów technologicznych. Ustalenie okresu powtarzalności (Xp). Projekt harmonogramów pracy stanowisk i pracowników. Wykaz zaprojektowanych stanowisk produkcyjnych Projektowanie harmonogramów uzupełniających. 6. Projekt organizacji struktury przestrzennej. Obliczenia powierzchni dla procesów bezpośrednich oraz pośrednich (pomocniczych, usługowych, magazynowych i socjalnych). Opracowanie metody MRP dla danego projektu. 7. Ocena ekonomiczna projektu. Planowane nakłady inwestycyjne a przychody z zaplanowanej inwestycji. Dokumentacja technologiczna,	ZiP_W03 ZiP_W16 ZiP_W21 ZiP_U03 ZiP_U04 ZiP_U18 ZiP_K01

	wykaz stanowisk pracy i ich zamienniki. Charakterystyka techniczna stanowisk. 8. Zaliczenie projektu			
VI. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
Efekty uczenia się	Metoda weryfikacji	Forma zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU		
Wiedza:				
ZiP_W03 ZiP_W16 ZiP_W21	Test/ projekt	Wykład/ projekt		
Umiejętności:				
ZiP_U03 ZiP_U04 ZiP_U18	Test/ projekt	Wykład/ projekt		
Kompetencje społeczne:				
ZiP_K01	Test/ projekt	Wykład/ projekt		
VII. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
Efekty kształcenia	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie/nie potrafi/nie jest gotów:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla modułu w zakresie wiedzy umiejętności i kompetencji	Student uzyskuje poniżej 50% max. liczby punktów dla danego efektu	Student uzyskuje od 50 do 59% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 3 oraz Student uzyskuje od 60 do 69% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 3,5	Student uzyskuje od 70 do 79% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 4 oraz Student uzyskuje od 80 do 89% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 4,5	Student uzyskuje powyżej 89% max. liczby punktów dla danego efektu
VIII. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS				
Rodzaj aktywności ECTS		Obciążenie studenta		
		Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne	
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria) – SUMA godzin – z punktu II		60	24	
Egzamin/zaliczenie		2	3	
Udział w konsultacjach		2	3	
Projekt / esej		5	30	
Samodzielne przygotowanie się do zajęć dydaktycznych		3	30	
Przygotowanie się do zaliczenia zajęć dydaktycznych		3	35	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS		5 pkt ECTS/ 125 godz	5 pkt ECTS/ 125 godz	
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem		64	30	

Obciążenie studenta w ramach zajęć o charakterze praktycznym		
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia badań		
IX. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE		
Literatura podstawowa przedmiotu: 1. Mindura M., (red.), <i>Logistyka. Infrastruktura techniczna na świecie. Zarys teorii i praktyki</i> , wyd. Instytut Technologii Eksploatacji, W-wa, Radom 2012 2. Mazurczak J.: <i>Projektowanie struktur systemów produkcyjnych</i> . Wyd. Politechniki Poznańskiej. Poznań 2002r.		
Literatura uzupełniająca przedmiotu: 1. Fechner I., <i>Centra logistyczne</i> , Wyd. Instytutu Logistyki i Magazynowania, Poznań 2004		
Inne materiały dydaktyczne: –		