

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: TECHNIKI I PROCESY WYTWARZANIA									Kod przedmiotu: WNT/EDU-IP/8	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: TECHNIQUES AND MANUFACTURING PROCESSES										
Kierunek studiów: Energetyka				Profil: praktyczny / dualne				Poziom studiów: pierwszego stopnia		
Specjalność/specjalizacja: -				Forma zaliczenia przedmiotu: zaliczenie				Semestr studiów: 1		
Nazwa modułu programu: podstawowy				Język w jakim prowadzone są zajęcia: polski						
Tryb studiów	Forma zajęć								Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS:
	W	Ćw.	Konw.	Lab.	Proj.	Sem.	Zajęcia terenowe	Lektorat		
Tryb stacjonarny	15	-	-	15	15	-	-	-	45	4
Tryb niestacjonarny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jednostka realizująca przedmiot, wydział: Wydział Nauk Technicznych										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): mgr inż. Aneta Siwczyk, asiwczyk@wszop.edu.pl										
CEL PRZEDMIOTU:										
C1.	Zapoznanie studenta z podstawowymi metodami i technologiami wytwarzania, schematami i rodzajami produkcji.									
C2.	Zdobycie przez studenta wiedzy w zakresie doboru techniki wytwarzania dla określonych wyrobów.									
C3.	Zdobycie przez studenta wiedzy z zakresu planowania i optymalizacji procesu wytwórczego z uwzględnieniem rozmiaru produkcji, wydajności procesu, różnorodności produkowanych wyrobów.									
WYMAGANIA WSTĘPNE:										
1.	Wiedza z zakresu chemii									
2.	Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji									
3.	Umiejętność interpretacji danych źródłowych									

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA:		ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA	
EK1	ma wiedzę z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem obejmującą planowanie i przebieg procesu produkcyjnego oraz wymagań dotyczących dokumentacji	E KW_04	
EK2	ma wiedzę teoretyczną z zakresu metod i technik wytwarzania materiałów ze szczególnym uwzględnieniem materiałów stosowanych w energetyce	E KW_05	
EK3	pozyskuje informacje z literatury przedmiotu, norm technologicznych i komputerowych baz danych	E KU_01	
EK4	analizuje i rozwiązuje problemy inżynierskie z zakresu doboru technik i metod wytwarzania	E KU_06	
EK5	ma świadomość stosowania zasad dobrych praktyk inżynierskich oraz wymagań prawnych i normatywnych podczas realizacji zadań wynikających bezpośrednio z wykonywanego zawodu	E KK_03	
TREŚCI PROGRAMOWE:			
L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	Historia metalurgii, podstawy metalurgii żelaza, stali i stopów, stosowane surowce, technologie topienia i rafinacji, ciągle odlewane stali. Podstawowe materiały konstrukcyjne. Układ żelazo – węgiel. Stopy.	2	-
W2	System wytwórczy i jego organizacja. Wyrób i jego cechy. Proces wytwarzania. Ogólna charakterystyka techniki wytwarzania z uwagi na uzyskiwane cechy wyrobu i wymagania stawiane przez proces wytwórczy. Struktura funkcjonalna procesu wytwórczego. Proces ciągły i dyskretny.	2	-
W3	Logistyka w wytwarzaniu. Planowanie procesu wytwórczego z uwzględnieniem rozmiaru produkcji, wydajności procesu, różnorodności produkowanych wyrobów. Projektowanie systemów produkcyjnych – produkcja seryjna, jednostkowa, technologia grupowa, elastyczne systemy produkcyjne. Projektowanie przepływu produkcji, organizacja i formy przepływu produkcji. Analiza procesu przepływu produkcji. Optymalizacja procesów produkcyjnych. Ewidencja i kontrolowanie przepływu produkcji. Cele realizowane w procesie wytwórczym. Technologie i techniki wytwarzania materiałów i gotowych wyrobów. Wybór procesu i technologii wytwarzania. Kryteria doboru technologii do określonych zastosowań. Opracowywanie dokumentacji związanej z produkcją.	3	-
W4	Podstawy odlewnictwa, technologie modelu i formy, topienie, zalewanie, obróbka wykańczająca, odlewnicze stopy żelaza - staliwa i żeliwa, odlewnicze stopy metali nieżelaznych, struktura materiałów, właściwości materiałów lanych, kontrola jakości.	2	-
W5	Podstawy obróbki plastycznej - klasyfikacja procesów obróbki plastycznej, ich specyfika i zakres produkcyjny, zgniot i rekrytalizacja, wpływ parametrów technologicznych na własności wyrobów, kształtowanie własności poprzez obróbkę cieplno - plastyczną. Urządzenia do walcowania, kucia, ciągnięcia, tłoczenia i wyciskania.	2	-
W6	Łączenie metali i stopów, spawanie, zgrzewanie, lutowanie i klejenie materiałów. Przygotowanie elementów do łączenia, oddziaływanie czynników i parametrów technologicznych na własności. Materiały dodatkowe do łączenia różnymi technologiami. Badania złączy spawanych. Nowoczesne metody łączenia i cięcia materiałów. Zasady bhp i ochrony p.poż. przy łączeniu.	2	-
W7	Technologie wytwarzania materiałów niemetalicznych - ceramiki, szkła i kompozytów. Symulacyjne metody optymalizacji procesu wytwórczego. Kształtowanie struktury i właściwości mechanicznych metali metodami obróbki cieplnej.	2	-
RAZEM:		15	-
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: test pisemny			
L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	Struktura procesu wytwórczego w ujęciu przedmiotowym i technologicznym. Określenie operacji technologicznych z uwzględnieniem czasu ich wykonania	3	-

L2	Struktura procesu wytwórczego w ujęciu technologicznym z uwzględnieniem stanowisk roboczych, operacji kontroli, transportu, składowania i magazynowania. Budowa mapy procesów	3	-
L3	Budowa programu produkcyjnego z wykorzystaniem metod algebry macierzowej – graf Gozinto	3	-
L4	Optymalizacja procesu produkcyjnego: podstawowe narzędzia symulacyjno-optimalizacyjne, metody optymalizacji w planowaniu i sterowaniu produkcją	3	-
L5	Wspomaganie komputerowe planowania procesów produkcyjnych z wykorzystaniem COMPARCH ERP XL moduł Produkcja	3	-
RAZEM:		15	-

FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: kolokwium zaliczeniowe

L.p.	PROJEKT	Liczba godzin	
		S	N
P1	Założenia wstępne wraz z „mapą procesów” do projektu optymalizacyjnego wybranego procesu produkcyjnego, opis stanu bieżącego.	3	-
P2	Opracowanie projektu optymalizacji procesu produkcyjnego z uwzględnieniem czasu wykonania, stanowisk roboczych, operacji kontroli, transportu, składowania i magazynowania.	9	-
P3	Obliczenie zdolności produkcyjnych przed i po działaniach optymalizacyjnych w procesie produkcyjnym.	3	-
RAZEM:		15	-

FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: ocena projektów**NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE:**

1.	wykład z prezentacją multimedialną
2.	studium przypadku
3.	oprogramowanie Comarch ERP XL

OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	45	-
2.	wykonanie projektu	10	-
3.	samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	-
4.	przygotowanie do kolokwium	20	-
5.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	10	-
SUMA GODZIN		100	-
LICZBA PUNKTÓW ECTS		4	-

LITERATURA PODSTAWOWA:

1.	Szczubełek G.: <i>Zintegrowane systemy wytwarzania</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2014
2.	Pająk E.: <i>Zarządzanie produkcją i usługami</i> , Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2014
3.	Antczak P., Antczak A., Witkowski T.: <i>Optymalizacja przepływu produkcji seryjnej</i> , Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2016

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1.	Matczewski A.: <i>Zarządzanie produkcją przemysłową. Problemy. Metody. Środki</i> , Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007
2.	Durlik I.: <i>Inżynieria zarządzania – strategia i projektowanie systemów produkcyjnych</i> , Agencja Wydawnicza PLACET, Warszawa 2005
3.	Mazurkiewicz J., Szymshal J., Ścierański J.: <i>Podstawy technologii przetwórstwa metali</i> , Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2003

INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:	
1.	Materiały dydaktyczne do przedmiotu mogą być zamieszczane w Elektronicznym Niezbędniku Studenta (ENS) lub przekazane w formie elektronicznej staroście grupy
2.	Literatura podstawowa do przedmiotu jest dostępna w Bibliotece WSZOP
3.	Plan studiów, zakładane efekty kształcenia oraz karty przedmiotów są udostępniane studentom w ENS
4.	Harmonogram zajęć na każdy semestr jest zamieszczany w Wirtualnym Dziekanacie
5.	Harmonogram sesji egzaminacyjnej oraz ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego są udostępnione na tablicy informacyjnej we WSZOP oraz w Wirtualnym Dziekanacie
6.	Terminy egzaminów z prowadzącym zajęcia ustala starosta roku
7.	Terminy konsultacji prowadzących zajęcia są zamieszczane w ENS
8.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2018/2019
<p>.....</p> <p>data i podpis osoby odpowiedzialnej za przedmiot</p>	
<p>.....</p> <p>data i podpis Kierownika Katedry/Zakładu lub Dziekana</p>	