

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Procesy produkcyjne</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Production processes</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2013/2014</b>

**A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Niestacjonarne</b>
Specjalność	<b>Wszystkie</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii</b>
Koordynator modułu	<b>dr inż. Jerzy Bochnia</b>
Zatwierdził:	

**B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Kierunkowy</b>
Status modułu	<b>Obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr trzeci</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr zimowy</b>
Wymagania wstępne	<b>Brak</b>
Egzamin	<b>Nie</b>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	<b>12 h</b>				

## C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Nabywanie wiedzy w zakresie procesów produkcyjnych w ujęciu wieloaspektowym zarówno w odniesieniu do produkcji jednostkowej jak i seryjnej z uwzględnieniem charakterystyki różnych technologii, fazy b+r, planowania, harmonogramowania, analizą kosztów i diagnostyką procesów produkcyjnych oraz nabywanie umiejętności wykonania podstawowych obliczeń produkcyjnych.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę w zakresie systemów i struktur produkcyjnych, produkcji jednostkowej, seryjnej, technologii grupowych i elastycznych systemów produkcyjnych oraz podstawowych technik wytwarzania, materiałów inżynierskich, transportu i magazynowania oraz roli fazy b+r.	wykład	K-W09 K_W18	T1A_W09 T1A_W14
W_02	Student ma wiedzę w zakresie ewidencji i kontrolowania przepływu produkcji, organizacji procesów produkcyjnych, analizy kosztów procesu produkcyjnego, diagnostyki procesu produkcji, planowania i harmonogramowania procesu produkcyjnego.	wykład	K-W14	T1A_W09 T1A_W14
U_01	Student potrafi wykonywać podstawowe obliczenia produkcyjne.	wykład	K_U13	TA1_U01 TA1_U13
U_02	Student potrafi posługując się dokumentacją technologiczną oszacować koszty podstawowych operacji technologicznych.	wykład	K_U15	TA1_U01 TA1_U15 TA1_U19
K_01	Student rozumie potrzebę łączenia zagadnień technicznych i ekonomicznych w systemowym ujęciu procesów produkcyjnych.	wykład	K_K01 K_K02	TA1_K01 TA1_K02

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	System produkcyjny. Struktura procesu produkcyjnego. Produkcja jednostkowa, seryjna oraz technologie grupowe. Elastyczne systemy produkcyjne. Techniki wytwarzania stosowane w procesie produkcyjnym ze szczególnym uwzględnieniem technologii przyrostowych.	W_01
2	Elementy procesu produkcyjnego: materiały inżynierskie, transport i magazynowanie, proces technologiczny. Obliczenia produkcyjne.	W_01 W_02 U_01
3	Ewidencja i kontrolowanie przepływu produkcji. Dokumentacja związana z przepływem produkcji. Organizacja procesów produkcyjnych.	W_02 K_01
4	Sterowanie procesem produkcji. Diagnostyka i ocena jakości procesu produkcji. Zarządzanie procesami produkcyjnymi.	W_02 K_01
5	Analiza kosztów procesu produkcyjnego. Planowanie i przygotowanie procesu produkcyjnego. Harmonogramowanie procesu produkcyjnego.	W_02 U_02 K_01
6	Kolokwium zaliczeniowe	

## Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01 W_02 U_01 U_02 K_01	Sprawdzian pisemny końcowy zawierający pytania i zadania. Sprawdzian zawiera 10 pytań, zadań i problemów dotyczących treści omawianych na wykładach wycenionych po 10 punktów. Aby zaliczyć sprawdzian student musi uzyskać minimum 50 punktów.

## D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	<b>12</b>
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>12</b> (suma)
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	<b>0,4</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	<b>38</b>
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19	Przygotowanie do sprawdzianu na wykładzie	<b>10</b>
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>48</b> (suma)
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	<b>1,6</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>60</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	<b>2</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	-
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	-

## E. LITERATURA

Wykaz literatury	<p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gawlik J., Plichta J., Świć A.: Procesy produkcyjne. PWE, 2013.</li> <li>2. Durlik I.: Inżynieria zarządzania cz I. Strategie organizacji produkcji, nowe koncepcje zarządzania. Wydawnictwo PLACET, Warszawa 2007.</li> <li>3. Durlik I.: Inżynieria zarządzania cz II. Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych. Wydawnictwo PLACET, Warszawa 2005.</li> <li>4. Pająk E.: Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.</li> <li>5. Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn WNT, Warszawa 2000</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mazurczak J.: Projektowanie struktur systemów produkcyjnych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004.</li> <li>2. Feld M.: Technologia budowy maszyn. PWN, Warszawa 1995.</li> <li>3. Ruszaj A.: Niekonwencjonalne metody wytwarzania elementów maszyn i narzędzi. Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków 1999.</li> <li>4. Kowalski T., Lis G., Szenajch W.: Technologia i automatyzacja montażu maszyn. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2006.</li> <li>5. Gania I.: Elastyczne systemy produkcyjne, "Logistyka" 5/2006.</li> <li>6. Białek M., Bacia A.: Maszyny technologiczne w konwencjonalnej technologii formującej i kształtującej, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2002.</li> <li>7. Wolski P. (tłumaczenie): Podstawy obróbki CNC, Wydawnictwo REA, Warszawa 2007.</li> <li>8. Ręgowski R. i inni, praca zbiorowa: Elastyczne systemy wytwarzania, urządzenia podająco-manipulacyjne, Politechnika Warszawska, Warszawa 2003.</li> <li>9. Olszak W.: Obróbka skrawaniem, WNT, Warszawa 2008.</li> <li>10. Ashby M.F., Jones D.R.H.: Materiały inżynierskie – właściwości i zastosowania. WNT, 1995.</li> <li>11. Karpiński T.: Inżynieria produkcji. WNT, Warszawa, 2009.</li> <li>12. Proficy* HMI/SCADA – iFIX*, 5.0 wersja polska firmy GE FANUC, wprowadzenie do systemu oprogramowania, Wersja demo, Wrzesień 2009</li> </ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	