

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Procesy produkcyjne				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	ZZIP-1-205-s	Punkty ECTS:	6
Wydział:	Zarządzania				
Kierunek:	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	2
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr inż. Obrzud Jacek (jobrzud@zarz.agh.edu.pl)				

### Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Celem modułu jest zapoznanie studenta z podstawowymi procesami towarzyszącymi działalności produkcyjnej. Student realizuje treści programowe mające na celu identyfikację technik i technologii produkcji i ich wpływ na dalsze fazy organizacji działalności produkcyjnej.

### Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	definicje i klasyfikacje procesów produkcyjnych oraz podstawowe technologie wytwarzania	ZIP1A_W05	Egzamin
M_W002	podstawowe rodzaje i cechy wyrobów i materiałów używanych do ich wytworzenia	ZIP1A_W05	Egzamin
Umiejętności: potrafi			
M_U001	określać podstawowe parametry procesu technologicznego	ZIP1A_U03	Kolokwium, Projekt
M_U002	identyfikować technologie wytwarzania oraz odwzorowywać elementy procesu produkcyjnego	ZIP1A_U03	Projekt
M_U003	wybierać najkorzystniejszą technologię wytwarzania dla danych warunków ekonomiczno-technicznych	ZIP1A_U06	Projekt

**Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć**

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
60	30	0	0	15	0	0	0	0	15	0	0

**Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie**

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	definicje i klasyfikacje procesów produkcyjnych oraz podstawowe technologie wytwarzania	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	podstawowe rodzaje i cechy wyrobów i materiałów używanych do ich wytworzenia	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	określać podstawowe parametry procesu technologicznego	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
M_U002	identyfikować technologie wytwarzania oraz odwzorowywać elementy procesu produkcyjnego	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
M_U003	wybierać najkorzystniejszą technologię wytwarzania dla danych warunków ekonomiczno-technicznych	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

## Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	60 godz
Przygotowanie do zajęć	28 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	15 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	45 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	150 godz
Punkty ECTS za moduł	6 ECTS

## Pozostałe informacje

### Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

#### Wykład

##### Pojęcie technologii i systemu wytwarzania.

Proces produkcyjny: procesy technologiczne a procesy produkcyjne, procesy podstawowe i pomocnicze. Klasyfikacja procesów produkcyjnych ze względu na problemy modelowe i opisu.

##### Procesy statyczne i dynamiczne

Przykłady procesów dynamicznych i statycznych. Źródła właściwości dynamicznych procesów (magazyny, bufony międzyoperacyjne), znaczenie dynamiki procesów w nadzorowaniu i zarządzaniu; procesy quasi-statyczne i statyczne. Możliwości automatyzacji procesów.

##### Proces wytwórczy wyrobu

Jakość wyrobu. Proces wytwórczy wyrobu prostego i złożonego. Materiały do produkcji wyrobów.

##### Współczesne technologie wytwarzania

Technologiczność, kryteria i zasady wyboru optymalnego procesu technologicznego. Opis ogólnych trendów i rozwój.

##### Przykłady wybranych procesów produkcyjnych

Opis technik wytwarzania stosowanych w przemyśle elektro-maszynowym. Podstawy odlewnictwa, obróbki plastycznej, obróbki skrawaniem, obróbki wykańczające, technologie powłok

#### Zajęcia warsztatowe

##### Proces wytwórczy i cechy go charakteryzujące

Identyfikacja elementów składowych procesu technologicznego. Określenie struktury procesu technologicznego

##### Przykłady procesów wytwórczych

Prezentacja przykładów procesów produkcyjnych w polskich przedsiębiorstwach.

Ogólna charakterystyka techniki wytwarzania z uwagi na uzyskiwane cechy wyrobu i wymagania stawiane przez proces wytwórczy

#### Wybór procesu wytwarzania

Rozwiązywanie zadań związanych z obliczeniami produkcyjnymi. Program produkcji wyrobów złożonych – rozwiązywanie zadań.

### **Ćwiczenia projektowe**

#### Proces wytwórczy

Cele realizowane w procesie wytwórczym: nadawanie kształtu, uzyskiwanie pożądanej struktury materiału, uzyskiwanie własności warstwy wierzchniej, uzyskiwanie efektów estetycznych, uzyskiwanie określonych właściwości fizycznych lub chemicznych.

#### Procesy produkcyjne

Przykłady wybranych procesów produkcyjnych w różnych dziedzinach techniki. Prezentacja przykładów procesów produkcyjnych w polskich przedsiębiorstwach. Ogólna charakterystyka techniki wytwarzania z uwagi na uzyskiwane cechy wyrobu i wymagania stawiane przez proces wytwórczy

#### Procesy dynamiczne i statyczne

Przykłady procesów dynamicznych i statycznych (ciepłownictwo, oczyszczanie ścieków, procesy montażu, procesy obróbki, wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej). Procesy statyczne i dynamiczne: źródła właściwości dynamicznych procesów (magazyny, bufory międzyoperacyjne), znaczenie dynamiki procesów w nadzorowaniu i zarządzaniu; procesy quasi-statyczne i statyczne.

### **Metody i techniki kształcenia:**

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Zajęcia warsztatowe: Podczas zajęć studenci na tablicy rozwiązują zadane wcześniej problemy. Prowadzący na bieżąco dokonuje stosowanych wyjaśnień i moderuje dyskusję z grupą nad danym problemem.

Ćwiczenia projektowe: Studenci wykonują zadany projekt samodzielnie, bez większej ingerencji prowadzącego. Ma to wykształcić poczucie odpowiedzialności za pracę w grupie oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

### **Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:**

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń projektowych i ćwiczeń warsztatowych.

Do zaliczenia z ćwiczeń projektowych niezbędne jest zrealizowanie projektu.

Do zaliczenia ćwiczeń warsztatowych niezbędne jest zaliczenie kolokwium.

W przypadku nieuzyskania zaliczenia w wymaganym terminie, każdemu studentowi przysługuje jeden termin zaliczenia poprawkowego na zasadach ustalonych z prowadzącym

### **Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:**

Wykład:

– Obecność obowiązkowa: Nie

– Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Zajęcia warsztatowe:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci przystępując do ćwiczeń są zobowiązani do przygotowania się w zakresie wskazanym każdorazowo przez prowadzącego (np. w formie zestawów zadań). Ocena pracy studenta może bazować na wypowiedziach ustnych lub pisemnych w formie kolokwium, co zgodnie z regulaminem studiów AGH przekłada się na ocenę końcową z tej formy zajęć.

Ćwiczenia projektowe:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują prace praktyczne mające na celu uzyskanie umiejętności zakładanych przez sylabus. Ocenie podlega sposób wykonania projektu oraz efekt końcowy.

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

Ocena końcowa to średnia ważona z pozytywnej oceny z egzaminu (60%), oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych (20%) oraz oceny z zaliczenia ćwiczeń warsztatowych (20%).

### **Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:**

W przypadku nieobecności na zajęciach decyzja o możliwości i formie uzupełnienia zaległości należy do prowadzącego zajęcia, z zastrzeżeniem zapisów wynikających z Regulaminu Studiów.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów**

Zaliczenie modułów: Maszynoznawstwo oraz Materiałoznawstwo

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

1. Berliński J., Mazur Z., Sas Jan. Techniki Wytwarzania. Wydawnictwo AGH. Kraków 1992.
2. Chlebus E. Techniki komputerowe Cax w inżynierii produkcji. Wydawnictwo WNT, Warszawa 2000.
3. Erbl J.; Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym Tom I i II . Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2001.
4. Feld M. Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT. Warszawa 2007.
5. Honczarenko J.,: Elastyczna automatyzacja wytwarzania. WNT, Warszawa 2000.
6. Kubiński W., Inżynieria i technologie produkcji. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH. Kraków 2008.
7. Lowe P.; Zarządzanie technologią. Możliwości poznawcze i szanse. „Śląsk” Wydawnictwo Naukowe. Katowice 1999.
8. Szucki T. Podstawy technologii wytwarzania elementów maszyn Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 1999.
9. T. Karpiński: Inżynieria produkcji. WNT, Warszawa 2004.1.

### **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

1. Zarządzanie produkcją : zagadnienia wybrane (Production management : selected problems), Zygmunt MAZUR, Gabriela MAZUR, Marek DUDEK, Jacek OBRZUD. Kraków :Scriptorium „TEXTURA”, 2001.
2. Standaryzacja procesu pracy w komórce produkcyjnej Standarization work in manufacturing cell Gabriela MAZUR, Jacek OBRZUD W: Wyzwania dla zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem = Challenges for the management of the contemporary enterprise oprac. i red. nauk. Ryszard Borowiecki i Andrzej Jaki. Kraków : Uniwersytet Ekonomiczny. Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, 2009.
3. Szczipła produkcja jako metoda restrukturyzacji przedsiębiorstwa Chosen conditioning of lean manufacturing Gabriela MAZUR, Jacek OBRZUD W: Restrukturyzacja w obliczu nowych wyzwań gospodarczych : zarządzanie strategią analiza = Restructuring in the face of new economic challenges : management strategy analysis oprac. i red. nauk. Ryszard Borowiecki, Andrzej Jaki ; Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie. Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie. Kraków : UE KEiOP, cop. 2010.
4. Tendencje rozwoju nowoczesnych systemów wytwórczych The growth trend of modern productive systems development Jacek OBRZUD, Gabriela MAZUR W: Produkcja i zarządzanie w hutnictwie :

praca zbiorowa pod red. Ryszarda Budzika ; Politechnika Częstochowska. Częstochowa : Wydawnictwo PCz, 2008

5. Teoretyczne i praktyczne aspekty zarządzania procesowego w przedsiębiorstwie produkcyjnym [Theoretical and practical aspects of process management in manufacturing enterprise] Gabriela MAZUR, Jacek OBRZUD W: Instrumenty i obszary przeobrażeń i zmian organizacyjnych w warunkach globalizacji red. nauk. Arkadiusz Potocki. Warszawa : Difin SA, cop. 2009.

### **Informacje dodatkowe**

Brak