

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Zaawansowane technologie wytwarzania**

Nazwa w języku angielskim: **Advanced production technics**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Mechanika i Budowa Maszyn**

Specjalność (jeśli dotyczy): **Procesy, Maszyny i Systemy Produkcyjne**

Poziom i forma studiów: **II stopień, niestacjonarne**

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **MMM042232.**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	20				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	Egzamin				
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1.2				

### WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Posiada podstawową wiedzę z zakresu technik wytwarzania
2. Posiada podstawową wiedzę dotyczącą praw fizyki i mechaniki technicznej

### CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poszerzenie wiedzy z zakresu innowacyjnych, zaawansowanych technik i technologii wytwarzania
- C2. Zapoznanie z nowoczesnymi materiałami konstrukcyjnymi, narzędziowymi oraz powłokami ochronnymi
- C3. Przedstawienie zagadnień związanych z nanotechnologią i mikroobróbką
- C4. Nadzorowanie procesów obróbkowych

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

### **I. Z zakresu wiedzy:**

PEK\_W01 - Wiedza z zakresu nowoczesnych, zaawansowanych technologii wytwarzania.

PEK\_W02 - Wskazywanie problemów technologicznych oraz proponowanie nowoczesnych rozwiązań z tego zakresu.

### **II. Z zakresu umiejętności:**

### **III. Z zakresu kompetencji społecznych:**

PEK\_K01 - Kompetencje do działań zespołowych w twórczym rozwiązywaniu problemów technologicznych.

PEK\_K02 - Potrafi krytycznie oceniać opinie innych osób w oparciu o własną wiedzę.

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Wykład		Liczba godzin
Wy1	Ekologia w wytwarzaniu	2
Wy2	Nadzorowanie procesów wytwarzania	2
Wy3	Kształtowanie materiałów ceramicznych i trudnoobrabialnych	2
Wy4	Kształtowanie materiałów kompozytowych	2
Wy5	Kształtowanie krawędzi (gratowanie, fazowanie)	2
Wy6	Nanotechnologie i mikroobróbka	2
Wy7	Wykorzystanie laserów w technice	2
Wy8	Zaawansowane techniki wykonywania gwintów	2
Wy9	Kształtowanie wysokociśnieniową strugą wody	2
Wy10	Efektywność wytwarzania	2
		Suma: 20

## STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów
- N2. konsultacje
- N3. praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do egzaminu
- N4. praca własna – przygotowanie do laboratorium

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Wykład)		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_W01-PEK_W02; PEK_K	kolokwium
P = F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA</u>  Oczoś K.E., Kawalec A., Kształtowanie metali lekkich, PWN, Warszawa 2012</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA</u>  Edward Pająk, Zaawansowane technologie współczesnych systemów produkcyjnych, wydawnictwo: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, rok: 2000</p>

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz tel.: 21-57 email: piotr.cichosz@pwr.edu.pl

## SUBJECT CARD

Name in Polish: **Zaawansowane technologie wytwarzania**

Name in English: **Advanced production technics**

Main field of study (if applicable): **Mechanical Engineering and Machine Building**

Specialization (if applicable): **Manufacturing Systems**

Level and form of studies: **II level, part-time**

Kind of subject: **obligatory**

Subject code: **MMM042232.**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)	20				
Number of hours of total student workload (CNPS)	60				
Form of crediting	Examination				
Group of courses					
Number of ECTS points	2				
including number of ECTS points for practical (P) classes					
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes	1.2				

### PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

### SUBJECT OBJECTIVES

### SUBJECT LEARNING OUTCOMES

**I. Relating to knowledge:**

**II. Relating to skills:**

**III. Relating to social competences:**

PROGRAM CONTENT		
Form of classes – Lecture		Number of hours
Lec1		2
Lec2		2
Lec3		2
Lec4		2
Lec5		2
Lec6		2
Lec7		2
Lec8		2
Lec9		2
Lec10		2
		Total hours: 20

TEACHING TOOLS USED
N1. traditional lecture with the use of transparencies and slides N2. tutorials N3. self study - self studies and preparation for examination N4. self study - preparation for laboratory class

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Lecture)		
Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_W01-PEK_W02; PEK_K	
P = F1		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

PRIMARY LITERATURE

SECONDARY LITERATURE

SUBJECT SUPERVISOR

Prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz tel.: 21-57 email: [piotr.cichosz@pwr.edu.pl](mailto:piotr.cichosz@pwr.edu.pl)