

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **INŻYNIERIA WYTWARZANIA**
2. Kod przedmiotu: **Kqr**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechatronika**
5. Specjalność: **Eksplotacja Systemów Mechatronicznych**
6. Moduł: **treści podstawowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **II, III**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr hab. inż. Zdzisław Zatorski**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Znajomość zasad kształtowania struktury i właściwości materiałów konstrukcyjnych.
C2	Znajomość zasad stosowania technologii wytwarzania materiałów konstrukcyjnych.
C3	Umiejętność wykorzystania źródeł informacji o inżynierii wytwarzania materiałów inżynierskich do projektowania procesów wytwarzania.
C4	Umiejętność właściwego doboru i stosowania technologii wytwarzania materiałów konstrukcyjnych w zależności od struktury, właściwości i warunków użytkowania.
C5	Umiejętność porównania właściwości mechanicznych, technologicznych i eksploatacyjnych wytwarzanych materiałów konstrukcyjnych.
C6	Umiejętność zastosowania podstawowych zagadnień z teorii pomiaru.
C7	Umiejętność wykorzystania programów komputerowych wspomagających.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Znajomość fizyki na poziomie wyższej szkoły technicznej.
2	Znajomość nauki o materiałach na poziomie wyższej szkoły technicznej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Student zna zasady kształtowania struktury i właściwości materiałów konstrukcyjnych metodami technologicznymi
EK2	Student zna zasady stosowania technologii wytwarzania materiałów konstrukcyjnych.
EK3	Student zna zasady wykorzystania programów komputerowych
EK4	Student umie korzystać ze źródeł informacji o inżynierii wytwarzania materiałów inżynierskich do projektowania procesów wytwarzania.
EK5	Student umie właściwie dobierać i stosować technologię wytwarzania materiałów konstrukcyjnych w zależności od struktury, właściwości i warunków użytkowania
EK6	Student umie porównywać właściwości mechaniczne, technologiczne i eksploatacyjne wytwarzanych materiałów konstrukcyjnych.
EK7	Student umie zastosować podstawowe zagadnienia z teorii pomiaru oraz opracowania wyników ćwiczeń laboratoryjnych.
EK8	Student uważnie śledzi treści wykładu, zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem, dyskutuje podczas zajęć, w celu lepszego zrozumienia materiału wyszukuje informacje uzupełniające z innych źródeł.
EK9	Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach. Dyskutuje o możliwościach modyfikacji zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów.
EK10	Aktywnie uczestniczy w wykładzie, ćwiczeniu, laboratorium i zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści. Zgłasza wykładowcy swoje uwagi lub uzupełnienia odnoszące się do treści wykładów i laboratorium.

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Procesy wytwarzania i kształtowania własności materiałów inżynierskich	2
W2	Procesy technologiczne kształtowania struktury i własności inżynierskich stopów metali	2
W3	Obróbka ubytkowa i inne technologie kształtowania postaci geometrycznej	4
W4	Obróbka powierzchniowa i cieplno-chemiczna	1
W5	Technologie nakładania powłok i pokryć	1
W6	Cięcie termiczne oraz łączenie i spajanie	5
W7	Przebieg i organizacja montażu i produkcji.	2
W8	Procesy technologiczne w elektrotechnice, elektrotechnice i optoelektronice	1
W9	Projektowanie - w tym materiałowe - procesów wytwarzania maszyn	1
W10	Podstawy komputerowego wspomaganie projektowania procesów technologicznych (CAM-Computer Aided Manufacturing).	1

Razem **20**

ĆWICZENIA

Ć1	Kolokwium	2
Ć2	Kolokwium	2

Razem **4**

ZAJĘCIA LABORATORYJNE

L1	Odlewanie i obróbka cieplna stopów metali oraz badanie ich właściwości.	2
L2	Wpływ zgniotu na właściwości wybranych materiałów inżynierskich	2
L3	Pomiary warsztatowe i laboratoryjne	2
L4	Obróbka ubytkowa: toczenie, wiercenie, frezowanie i szlifowanie	8
L5	Nakładanie powłok metalicznych i powłok z tworzyw sztucznych	2
L6	Dobór parametrów i warunków obróbki wybranych operacji technologicznych	5
L7	Wyznaczanie parametrów stanu powierzchni po różnych operacjach technologicznych	2
L8	Spawanie, cięcie lutowanie i zgrzewanie wybranych materiałów inżynierskich	8
L9	Montaż różnych połączeń	2
L10	Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych -CAM	3

Razem **36**

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Tablica i kolorowe pisaki
3	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym
4	Internet (filmy z ćwiczeń laboratoryjnych)
5	Laboratorium INŻYNIERII WYTWARZANIA
6	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem LabView

FORMUJĄCA

F1	Sprawdzian
F2	Odpowiedź ustna
F3	Kolokwium nr 1
F4	Kolokwium nr 2
F5	Wykonanie indywidualnej aplikacji w LabView
F6	Wejściówka
F7	Wykonanie sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego

PODSUMOWUJĄCA

P1	Zaliczenie
P2	Zaliczenie przedmiotu

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
	semestr II	semestr III	razem
udział w wykładach	10	10	20
udział w ćwiczeniach	2	2	4
udział w zajęciach laboratoryjnych	18	18	36
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń	10	5	15
Samodzielne opracowanie zagadnień	10	5	15
Przygotowanie się do laboratorium	10	5	15
Przygotowanie się do kolokwium	15	10	25
Opracowanie sprawozdań z laboratorium	10	10	20
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	85	65	150
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	3	3	6

LITERATURA

PODSTAWOWA

1	L. Przybylski: Strategia doboru warunków obróbki współczesnymi narzędziami. Kraków. 2000
2	A. Klimpel: Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali, technologie. WNT, 1999
3	J. Honczarenko: Obrabiarki sterowane numerycznie WNT. 2009
4	Zintegrowany rozwój produktu i procesów produkcyjnych. Wrocław, 2002
5	Przegląd Mechaniczny, Przegląd Spawalnictwa,

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

1	dr hab. inż. Zdzisław Zatorski, z.zatorski@amw.gdynia.pl
---	--

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>Student zna zasady kształtowania struktury i właściwości materiałów konstrukcyjnych metodami technologicznymi</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK2	<i>Student zna zasady stosowania technologii wytwarzania materiałów konstrukcyjnych.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK3	<i>Student zna zasady wykorzystania programów komputerowych</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK4	<i>Student umie korzystać ze źródeł informacji o inżynierii wytwarzania materiałów inżynierskich do projektowania procesów wytwarzania.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK5	<i>Student umie właściwie dobrać i stosować technologię wytwarzania materiałów konstrukcyjnych w zależności od struktury, właściwości i warunków użytkowania</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK6	<i>Student umie porównywać właściwości mechaniczne, technologiczne i eksploatacyjne wytwarzanych materiałów konstrukcyjnych.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK7	<i>Student umie zastosować podstawowe zagadnienia z teorii pomiaru oraz opracowania wyników ćwiczeń laboratoryjnych.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK8	<i>Student uważnie śledzi treści wykładu, zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem, dyskutuje podczas zajęć, w celu lepszego zrozumienia materiału wyszukuje informacje uzupełniające z innych źródeł.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK9	<i>Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach. Dyskutuje o możliwościach modyfikacji zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK10	<i>Aktywnie uczestniczy w wykładzie, ćwiczeniu, laboratorium i zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści. Zgłasza wykładowcy swoje uwagi lub uzupełnienia odnoszące się do treści wykładów i laboratorium.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%