

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Podstawy inżynierii wytwarzania (WTCCXCSI-PIW)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Principles of production engineering**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii

Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Przedmiot kształtuje kompetencje w zakresie precyzyjnego, jednoznacznego i uporządkowanego przekazu informacji, pożądanym w działalności inżynierskiej.

Uczy podstaw projektowania i wykonywania obliczeń typowych części maszyn. Zapoznaje ze stosowanymi w technice podstawowymi rodzajami elementów konstrukcyjnych, takich jak śruby, wały, przekładnie, rodzajami połączeń. Wprowadza elementy wytrzymałości materiałów i konstrukcji.

Dostarcza podstawowej wiedzy z zakresu znajomości materiałów inżynierskich - metali, polimerów, ceramiki, kompozytów.

Przedmiot uczy sposobów wytwarzania oraz zasad doboru materiałów i techniki wytwarzania. Zapoznaje z źródłami informacji o sposobach wytwarzania części maszyn i materiałach inżynierskich.

Opis:

Wykłady:

1. Ogólna charakterystyka technik wytwarzania i przetwarzania materiałów konstrukcyjnych - wytwarzanie, kształtowanie i łączenie metali
2. Podstawy konstrukcji maszyn - zasady obliczeń i projektowania części maszyn
3. Tworzywa metaliczne. Struktura i właściwości. Stale niestopowe i stopowe. Metale i stopy żelazne
4. Tworzywa ceramiczne i szkła. Struktura i właściwości. Wytwarzanie, formowanie i łączenie ceramiki
5. Polimery i kompozyty. Struktura i właściwości. Wytwarzanie, kształtowanie i łączenie
6. Dobór materiału i technik wytwarzania w projektowaniu inżynierskim

Ćwiczenia audytoryjne:

1. Zapis kształtu i wymiaru wybranego elementu części maszyn.
2. Komputerowe wspomaganie w projektowaniu inżynierskim.
3. Obliczenia podstawowych węzłów konstrukcji.
4. Projektowanie, modelowanie i wykonanie dokumentacji technicznej zespołu.
5. Dobór materiału i techniki wytwarzania w projektowaniu inżynierskim struktur.
6. Struktura systemów CAD/CAM.

Ćwiczenia laboratoryjne:

1. Stopy żelaza z węglem.
2. Metale kolorowe.
3. Właściwości mechaniczne materiałów inżynierskich.
4. Sposoby obróbki ubytkowej materiałów inżynierskich.
5. Metody termicznego spajania metali.

Literatura:

L.A. Dobrzański: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, WNT 2006

G. Wojnar, P. Fołęga, P. Czech: Graficzny zapis konstrukcji maszyn – zagadnienia praktyczne, Pol. Śl. Gliwice 2008

W. Szafranski; Materiały pomocnicze do projektowania konstrukcji mechanicznych wraz z komentarzem, Oficyna Wyd. PW 2003.

M.F. Ashby; Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, WNT 1998.

L.A. Dobrzański; Zasady doboru materiałów inżynierskich, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.

M.ASHBY, Inżynieria materiałowa T. 1, T.2, Wydawnictwo Galaktyka 2011.

D. Żuchowska; Polimery konstrukcyjne, WNT 2000.

R. Olszyna; Ceramika supertwarda; Oficyna PW 2004.

Efekty uczenia się:

W1 / Posiada wiedzę w zakresie podstawowych technologii wytwarzania, przetwarzania i łączenia materiałów konstrukcyjnych w formie litej, proszków i powłok ochronnych stosowanych w technologii i budowie maszyn. Zna zjawiska fizyczne i prawa wykorzystywane w procesach metalurgiczno-odlewniczych i obróbki plastycznej stopów żelaza i metali nieżelaznych / K_W06.

W2 / Zna różne rodzaje materiałów inżynierskich, ich właściwości i zastosowania. Zna metody otrzymywania i przetwórstwa różnych rodzajów materiałów. Zna metody badania właściwości mechanicznych i strukturalnych materiałów oraz budowę i zasadę działania urządzeń pomiarowych wykorzystywanych do tego celu / K_W08, K_W10, K_W11.

W3 / Ma wiedzę dotyczącą algorytmów wykorzystywanych w obliczeniach konstrukcyjnych oraz pozwalającą na użytkowanie baz danych wykorzystywanych do projektowania i doboru właściwości użytkowych, w szczególności właściwości mechanicznych materiałów / K_W09.

U1 / Potrafi uczyć się samodzielnie. Umie korzystać z literatury fachowej, baz danych oraz innych źródeł informacji w celu pozyskania niezbędnych danych oraz ma podstawową zdolność oceny rzetelności pozyskanych informacji / K_U09.

U2 / Potrafi dokonać wstępnej oceny ekonomicznej działań inżynierskich w sferze wytwarzania i użytkowania materiałów i wyrobów / K_U12.

U3 / Umie posługiwać się sprzętem laboratoryjnym i aparaturą pomiarową / K_U06.

K1 / Ma świadomość poziomu swej wiedzy i umiejętności oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i efektywnie realizować proces samokształcenia / K_K01.

K2 / Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy / K_K08.

Metody i kryteria oceniania:

Ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie ćwiczenia wymaga uzyskania pozytywnej oceny ze sprawdzianu przed rozpoczęciem ćwiczenia, wykonania ćwiczenia i oddania pisemnego sprawozdania z ćwiczenia.

Ćwiczenia audytoryjne – zaliczenie ćwiczenia wymaga uzyskania pozytywnej oceny z wykonanych w ramach ćwiczenia prac lub sprawozdań.

Wykłady - przedmiot kończy się zaliczeniem pisemnym zawierającym pytania otwarte lub testowe wielokrotnego wyboru z poszczególnych działów. Ponadto, w ramach wykładów zlecane są do indywidualnego wykonania zdania sprawdzające.

Osiągnięcie efektów - warunkiem koniecznym uzyskania oceny pozytywnej z przedmiotu jest wykazanie się wiedzą oraz umiejętnościami wymienionymi w Efektach kształcenia. Efekty W1, W2, W3, U1 i U2 weryfikowane są podczas sprawdzianu końcowego, natomiast efekty W1, U1, U2, U3, K1 i K2 sprawdzane są w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych, audytoryjnych i wykładów.

ocena 2 – poniżej 50% wyczerpujących lub poprawnych odpowiedzi;

ocena 3 – 50 ÷ 60% wyczerpujących lub poprawnych odpowiedzi;

ocena 3,5 – 61 ÷ 70% wyczerpujących lub poprawnych odpowiedzi;

ocena 4 – 71 ÷ 80% wyczerpujących lub poprawnych odpowiedzi;

ocena 4,5 – 81 ÷ 90% wyczerpujących lub poprawnych odpowiedzi;

ocena 5 – powyżej 91% wyczerpujących lub poprawnych odpowiedzi.

Ocena bardzo dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami kształcenia, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy, jest wytrwały w pokonywaniu trudności oraz systematyczny w pracy.

Ocena dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dobrym. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności.

Ocena dostateczną otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. W jego wiedzy i umiejętnościach zauważalne są luki, które potrafi jednak uzupełnić pod kierunkiem nauczyciela.

Ocena niedostateczną otrzymuje student, który nie posiadał wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań.

Oceny końcowe z ćwiczeń laboratoryjnych i audytoryjnych są średnimi ważonymi z wszystkich pozytywnie zaliczonych ćwiczeń. Na ocenę końcową z wykładów składają się oceny uzyskane na sprawdzianie końcowym, oceny z ćwiczeń laboratoryjnych i audytoryjnych oraz wyniki wykonanych prac, zaangażowanie i sposób podejścia studenta do nauki.

Praktyki zawodowe:

Nie dotyczy

Forma studiów

stacjonarne

Rodzaj studiów

I stopnia

Rodzaj przedmiotu

obowiązkowy

Przedmioty wprowadzające

Matematyka: podstawy analizy matematycznej i statystyki matematycznej.
Podstawowe wiadomości z zakresu szkoły średniej z geometrii i fizyki.

Programy

Kierunek CHEMIA / Wszystkie specjalności

Forma zajęć liczba godzin/rygor

Semestr II

Wykłady 20/zaliczenie; ćwiczenia 16/zaliczenie; laboratoria 10/zaliczenie

Autor

dr inż. Radosław ŁYSZKOWSKI, dr inż. Dariusz ZASADA

Bilans ECTS

Lp. Aktywność - Obciążenie w godz.

1 Udział w wykładach - 12

2 Samodzielne studiowanie tematyki wykładów - 24

3 Udział w ćwiczeniach - 8

4 Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń - 16

5 Udział w laboratoriach - 10

6 Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów - 20

7 Udział w seminariach

8 Samodzielne przygotowanie się do seminariów

9 Realizacja projektu

10 Przygotowanie do egzaminu

11 Udział w egzaminie

Godz. ECTS

Sumaryczne obciążenie pracą studenta - 90, 3

Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+11 - 35, 1,5

Zajęcia o charakterze praktycznym: 3+5+6+9 - 38, 1

Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8 - 60, 0,5