**Nazwa przedmiotu:**

Techniki wytwarzania

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Rafał Wróblewski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

TW6

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Obecność na wykładach 42 godziny, udział w konsultacjach 18 godzin, 20 godzin na pracę w domu przygotowanie się do wykładów (studia literaturowe), 20 godzin przygotowań do zaliczenia. Razem 100 godzin = 4 punkty ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2 punkty ECTS (wykłady i kolokwia - 42 godz, konsultacje - 18 godz., razem: 50 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 45h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy Nauki o Materiałach

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Uzyskanie podstawowej wiedzy o wybranych technikach wytwarzania stosowanych w różnych gałęziach przemysłu. Poznanie wpływu tych technik na zmiany właściwości obrabianych materiałów i właściwości wyrobów. Nabycie umiejętności wyboru technik wytwarzania dla określonych grup wyrobów.

**Treści kształcenia:**

Procesy wytwarzania materiałów inżynierskich. Techniki
otrzymywania metali i stopów. Przegląd współczesnych technik wytwarzania i przetwórstwa metali i ich stopów – odlewnictwo, obróbka plastyczna (walcowanie, kucie, wyciskanie, ciągnienie, tłoczenie) na zimno i na gorąco, obróbka cieplna, obróbka cieplno-plastyczna, techniki połączeń trwałych (spawanie, zgrzewanie, lutowanie), obróbka skrawaniem. Właściwości przedmiotów po obróbce plastycznej na zimno, ciepło i gorąco.
Podstawy fizyczne procesów spawania. Spawanie łukowe, TIG, MIG, plazmowe, wiązką elektronów, laserowe. Zgrzewanie oporowe,lutowanie. Tworzywa odlewnicze. Metody wykonywania form. Odlewanie pod ciśnieniem. Krzepnięcie i skurcz odlewu, obróbka skrawaniem i technologie obróbki ubytkowej.

**Metody oceny:**

2 kolokwia w semestrze, wymagane min. 50% punktów

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

M. Perzyk, S. Waszkiewicz, M. Kaczorowski, A. Jopkiewicz, Odlewnictwo, WNT 2000; J. Dmochowski, Podstawy obróbki skrawaniem, PWN 1981; M. Wysiecki, Nowoczesne materiały narzędziowe, WNT 1997; K. Jemielniak, Obróbka skrawaniem, OW PW 1998; S. Erbel, K. Kuczyński, Z. Marciniak, Obróbka plastyczna, PWN 1986; W. Dobrucki, Zarys obróbki plastycznej metali, Wyd.Śląsk 1975; K. Ferenc, Z. Nita, T. Sobiś, Spawalnictwo, OW PW 1999; Poradnik inzyniera: Spawalnictwo, pod red. J. Pilarczyka, WNT 2003; Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym, pod red. J. Erbla, OW PW 2001.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt TW6\_W03:**

zna aspekty technologiczne procesów odlewniczych, spawalniczych i obróbki ubytkowej

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

**Efekt TW6\_W01:**

posiada wiedzę o wybranych technikach wytwarzania stosowanych w różnych gałęziach przemysłu

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

**Efekt TW6\_W02:**

zna wpływ technik wytwarzania na zmiany właściwości obrabianych materiałów

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

**Efekt TW6\_W04:**

zna metody przeróbki plastycznej metali i stopów

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt TW6\_U01:**

potrafi dokonac wyboru techniki wytwarzania do określonej grupy wyrobów

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13