

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|--|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Technologia wytwarzania | | Kod 1011101231010226777 |
| Kierunek studiów Logistyka - studia stacjonarne I stopnia | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 2 / 3 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 45 Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 3 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak) | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak) |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | |
| Dr hab.inż. Andrzej Modrzyński prof.ndzw. email: andrzej.modrzynski@put.poznan.pl tel. + 48 61 6475819 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów |
| 2 | Umiejętności: | ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów |
| 3 | Kompetencje społeczne | rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób oraz potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role |
| Cel przedmiotu: | | |
| Poznanie podstaw teoretycznych i przebiegu procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych, kształtowanych na drodze obróbki plastycznej i poprzez odlewanie | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 1. ma podstawową wiedzę z zakresu: grafiki inżynierskiej; konstrukcji i technologii oraz budowy i eksploatacji maszyn - [(T1A_W02)] | | |
| 2. ma podstawową wiedzę z zakresu: mechaniki i budowy maszyn oraz wytrzymałości materiałów - [(T1A_W02)] | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. potrafi samodzielnie opracować zadany, mieszczący się w ramach studiowanego przedmiotu problem - [(K1A_U05)] | | |
| 2. potrafi sformułować z zastosowaniem metod analitycznych, symulacyjnych lub eksperymentalnych mieszczące się w ramach studiowanego przedmiotu zadanie projektowe i rozwiązać te zadanie w zakresie logistyki i jej zagadnień szczegółowych (zarządzanie zapasami, logistyka dystrybucji, logistyka produkcji i zaopatrzenia, logistyka eksploatacji, ekologiczności) i zarządzania łańcuchem dostaw - [(T1A_U09)] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| 1. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [(T1A_K01),] | | |
| 2. potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role - [(T1A_K03)] | | |
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |

| | |
|--|----------------------------|
| <p>Wykład: Egzamin w formie pisemnej. I część test wyboru oceniana 1pkt za dobrą odpowiedź z zadanych 15 pytań oraz 4 pytania problemowe oceniane po 5 pkt. za każdą dobrą odpowiedź. Pytania problemowe oceniane są w skali (0-5pkt.). W sumie za bezbłędne rozwiązanie testu można uzyskać 35 pkt. Pozytywną ocenę uzyskuje się po uzyskaniu 21 pkt.</p> <p>Laboratorium: Obecność na wszystkich zajęciach. Pozytywne odpowiedzi na pisemne lub ustne na pytania prowadzącego zajęcia, przyjęte przez prowadzącego sprawozdanie końcowe.</p> | |
| <p>Treści programowe</p> | |
| <p>Wykład:</p> <p>Podstawy procesów metalurgicznych .Otrzymywanie podstawowych metali z rud. Proces wytopu surówki w wielkim piecu. Wytapianie stali i staliwa. Wytapianie żeliwa oraz stopów metali nieżelaznych. Proces technologiczny powstawania odlewu w formie. Typowe oprzyrządowanie odlewnicze. Zjawiska zachodzące podczas krzepnięcia odlewu w formie odlewniczej. Odlewanie w formy piaskowe i metody mechanicznego zagęszczania form. Projektowanie układów wlewowych i nadlewowych. Specjalne metody wykonywania odlewów : odlewanie w formy ceramiczne (jednorazowego zastosowania) oraz w formy metalowe (formy trwałe). Proces oczyszczania odlewów i oddzielenia układu wlewowego i nadlewowego. Wady odlewów.</p> <p>Tworzywa sztuczne. Podział. Dodatki specjalne do tworzyw sztucznych. Przetwórstwo tworzyw sztucznych. Podstawowe techniki wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych: technologia wtrysku, technologia laminowania, technologia wytłaczania, technologia formowania próżniowego. Techniki łączenia wyrobów z tworzyw sztucznych. Nanoszenie powłok z tworzyw sztucznych. Odlewanie rotacyjne . Metody przetwórstwa elastomerów</p> <p>Podstawowe teoretyczne wiadomości o plastycznym kształtowaniu metali i ich stopów (warunki plastyczności, mechanizm odkształceń plastycznych). Operacje technologiczne kształtowania wyrobów z blach (cięcie, gięcie, tłoczenie) oraz prętów (kucie, walcowanie, wyciskanie, ciągnięcie). Materiały podatne do obróbki plastycznej. Zmiana właściwości materiałów podczas kształtowania wyrobów metodami obróbki plastycznej. Ogólne wiadomości o materiałach narzędziowych i smarach technologicznych. Przykłady procesów technologicznych</p> <p>Laboratorium:</p> <p>Badania wybranych właściwości mas formierskich/rdzeniowych. Wykonanie odlewów metodą formowania ręcznego. Specjalne metody odlewania: odlewanie skorupowe , odlewanie kokilowe, odlewanie w formy skorupowe, odlewanie metodą wytapianych modeli. Symulacja komputerowa procesów technologicznych, Klasyfikacja wad odlewów i analiza przyczyn ich występowania.</p> <p>Zapoznanie z podstawowymi technologiami przetwórstwa tworzyw sztucznych: technologia wtrysku, laminowania, wytłaczania, formowania próżniowego. Łączenie tworzyw sztucznych. Nanoszenie powłok z tworzyw sztucznych .</p> <p>Cięcie blach za pomocą nożyc gilotynowych i krążkowych. Gięcie za pomocą zaginarki i prasy krawędziowej. Tłoczenie wyłoczeki cylindrycznej i prostokątnej za pomocą prasy hydraulicznej. Spęczanie swobodne za pomocą młota spadowego.</p> <p>Kucie matrycowe za pomocą prasy śrubowej i wyciskanie za pomocą prasy hydraulicznej. Walcowanie wzdłużne i poprzeczne za pomocą walcarek laboratoryjnych</p> | |
| <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Szweycer M., Nagolska D., Metalurgia i odlewnictwo, Wyd. Politechniki Poznańskiej Poznań 2002. 2. Perzyk M. i inni , Odlewnictwo, WNT Warszawa 2000 3. Tabor A., Odlewnictwo , Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2007 4. Dobrosz K., Matysiak A. Tworzywa sztuczne: Materiałoznawstwo i przetwórstwo. Warszawa 1995 5. Hyla I. Tworzywa sztuczne. Własności ? przetwórstwo- zastosowanie. Wyd. Pol. Śląskiej Gliwice 2000 6. Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z. , Techniki wytwarzania : Obróbka plastyczna , PWN W-wa 1986 7. . Morawiecki M., Sadok L., Wosiek E.: Teoretyczne podstawy technologicznych procesów przeróbki plastycznej, Wyd. Śląsk, 1986. 8. Z. Marciniak: KONSTRUKCJA TŁOCZNIKÓW, Ośrodek Techniczny A. Marciniak, Warszawa, 2002. | |
| <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Braszczyński J., Teoria procesów odlewniczych, PWN Warszawa 1989 2. Górny Z., Odlewnicze stopy metali nieżelaznych, Przygotowanie ciekłego metalu, struktura i właściwości, WNT Warszawa 1992 3. Ignaszak Z., Bazy danych i walidacja, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2002 4. Saechting H. Poradnik. Tworzywa sztuczne . WNT W-wa 2007 5. Łączyński B. Tworzywa sztuczne i ich przetwórstwo, PWN W-wa 1978 6. 6. Romanowski W.P. , Poradnik obróbki plastycznej na zimno. WNT W-wa 1976 | |
| <p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p> | |
| <p>Czynność</p> | <p>Czas (godz.)</p> |

| | | |
|---|---------------|-------------|
| 1. wykład | 30 | |
| 2. laboratorium | 45 | |
| 3. konsultacje | 10 | |
| 4. egzamin | 10 | |
| 5. praca własna studenta | 20 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 115 | 3 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 75 | 2 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 45 | 1 |