



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Oprządkowanie technologiczne [S1MiBM1>OT]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

3,00

### Koordynatorzy

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z mechaniki, podstaw konstrukcji maszyn, technologii maszyn. Umiejętność: logicznego myślenia, korzystania informacji pozyskiwanej z biblioteki, katalogów i Internetu

### Cel przedmiotu

Poznanie metodyki projektowania oprządkowania technologicznego

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy projektowaniu oprządkowania technologicznego, zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego

Umiejętności:

Student potrafi pozyskać informację z literatury, potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne

Kompetencje społeczne:

Jest otwarty na wdrażanie technologii informatycznych w działalności inżynierskiej, potrafi samodzielnie

rozwijać wiedzę w przedmiocie, otrafi działać w zespole projektowym wykorzystując systemy komputerowe wspomagania prac inżynierskich

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie na podstawie pisemnego kolokwium składającego się z 4 pytań ocenianych w skali od 0 do 1. Zaliczenie w przypadku uzyskania minimum 2,4 punktów. Projekt: Zaliczenie na podstawie wykonanego projektu

## Treści programowe

Wykłady:

Rola oprzyrządowania technologicznego w procesach technologicznych. Miejsce i rola oprzyrządowania przedmiotowego w procesie technologicznym, specyfika dla różnych technik wytwarzania. Celowość i potrzeba stosowania uchwytów. Przykłady. Podstawowe definicje i klasyfikacja uchwytów przedmiotowych. Bazowanie i ustalanie przedmiotu obrabianego w uchwycie. Projektowanie oprzyrządowania technologicznego przedmiotowego. Wytyczne ogólne projektowania uchwytów (niezbędna dokumentacja, tok postępowania, zasady i techniki konstruowania, wykorzystanie technik komputerowych). Elementy składowe uchwytów obróbkowych (oporowe, ustalające, pryzmy, mocujące, ustawiające, tulejki wiertarskie, nóżki, korpusy, części złączne, mechanizmy podziałowe, napędy itp.), metody ich doboru. Elementy znormalizowane, katalogowe, pneumatyczne, hydrauliczne, mechaniczne. Niezbędne obliczenia technologiczne: sił zamocowania, wpływu ustalenia na dokładność przedmiotu obrabianego, błędów obróbki i podziału w uchwytach, analiza kosztów projektowania i wykonania uchwytów. Mocowanie przedmiotu obrabianego w uchwycie, ustalanie i mocowanie uchwytów na obrabiarce oraz i narzędzia względem uchwytu. Dobór oprzyrządowania technologicznego a seryjność produkcji. Przegląd charakterystycznych rozwiązań konstrukcyjnych dla różnych sposobów obróbki mechanicznej. Eksploatacja oprzyrządowania. Oprzyrządowanie handlowe (katalogowe). Kierunki i tendencje w rozwoju oprzyrządowania (uchwyty specjalne, UPS-y, uchwyty składane, systemy punktu zerowego itp.).

Projekt:

1. Koncepcja budowy wybranego przyrządu technologicznego dla wyrobu produkowanego seryjnie i jednostkowo.
2. Model 3D oprzyrządowania w wybranym programie 3DCAD
3. Analiza sił obróbkowych i sił mocowania.
4. Obliczenie niedokładności przyrządu
5. Analiza opłacalności oprzyrządowania

## Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna - prowadzący, dyskusja

Projekt: każdy student przedstawia prezentację multimedialną postępów realizacji projektu, dyskusja

## Literatura

Podstawowa

1. Feld M. Uchwyty obróbkowe, WNT, W-wa 2002

2. Dobrzański T. - Uchwyty obróbkowe, Poradnik konstruktora - WNT, Warszawa, 1987

3. Poradnik inżyniera. Obróbka skrawaniem t. II

Uzupełniająca

1. Pietruszewicz W., Kwaczyński W., Nazzal A.: Projektowanie uchwytów obróbkowych specjalnych, Wyd. Politechniki Szczecińskiej, 2004

2. Manual User Inventor. Autodesk 2010

3. Manual User Solidworks 2009

4. P. Kęska: SolidWorks 2013. Modelowanie części. Złożenia. Rysunki. CADvantage, Warszawa 2013

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00