

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć: Informatyka w inżynierii materiałowej

Kod zajęć: 10

Przynależność do grupy zajęć: przedmioty wspólne/grupa przedmiotów

Rodzaj zajęć: specjalnościowy
obowiązkowy

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Poziom studiów: studia drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Specjalność (specjalizacja): Nowoczesne materiały i technologie

Rok studiów: I

Semestr studiów: I

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

laboratorium – 30 (30 – I sem.)

Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: język polski

Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 2

* – pozostawić właściwe

1. Założenia przedmiotu: Zapoznanie studentów ze współcześnie stosowanymi programami komputerowymi wspomagającymi projektowanie, w tym modelowanie w 3D. Nauka obsługi programów typu CAD w celu rozwiązywania problemów projektowych w inżynierii mechanicznej.
2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K2A_W02	poszerzone zagadnienia z zakresu inżynierii mechanicznej powiązane z inżynierią materiałową	Laboratorium	Sprawozdanie z laboratorium w formie elektronicznej pdf - wykonane zadanie w programie
K2A_W05	metody, techniki i narzędzia w tym techniki informatyczne stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej	Laboratorium	Sprawozdanie z laboratorium w formie elektronicznej pdf - wykonane zadanie w programie
Umiejętności: potrafi			
K2A_U02	korzystać ze specjalistycznego oprogramowania komputerowego przy rozwiązywaniu złożonych zadań z zakresu inżynierii materiałowej	Laboratorium	Sprawozdanie z laboratorium w formie elektronicznej pdf - wykonane zadanie w programie
K2A_U08	planować i organizować pracę - indywidualną oraz w zespole, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	Laboratorium	Sprawozdanie z laboratorium w formie elektronicznej pdf - wykonane zadanie w programie

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):

Wprowadzenie do projektowania: projektowanie konstrukcyjne (omówienie oprogramowania do modelowania bryłowego i powierzchniowego, tworzenia dokumentacji technicznej), projektowanie materiałowe (omówienie oprogramowania wspierającego dobór materiałów), projektowanie technologiczne (omówienie oprogramowania wspomagającego procesy wytwarzania).

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	30/1
Praca własna studenta: przygotowanie do zajęć, rozwiązanie zadań problemowych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania	30/1
Suma godzin	60
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	2

Objaśnienia:

* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

** – inne np. *dotatkowe godziny zajęć*

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 30 / 1 ECTS
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: 30 / 1 ECTS
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym: 0
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 30 (liczba godzin na przedmiot)

6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

1. Tomasz Merder, dr hab. inż. prof. PŚ, tomasz.merder@polsl.pl
2. Tomasz Maciąg, dr inż., tomasz.maciag@polsl.pl
3. Wojciech Bialik, dr inż., wojciech.bialik@polsl.pl
4. Grzegorz Junak, dr inż., grzegorz.junak@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

Laboratoria:

zajęcia prowadzone z wykorzystaniem komputerów klasy PC (stacjonarny, laptop) wraz z dostępem do internetu oraz ogólnodostępnego dla studentów oprogramowania – SolidWorks, AutoCAD - wersja edukacyjna

- szczegółowe treści programowe:

Zapoznanie ze środowiskiem oprogramowania wspomagającego projektowanie CAD na przykładzie oprogramowania: AutoCAD i Solidworks. Polecenia rysowania. Rysowanie precyzyjne. Modyfikacje obiektów. Wstawianie tabel i napisów. Wymiarowanie i kreskowanie. Praca z warstwami. Stosowanie palet i bloków. Strategie rysowania. Modelowanie pojedynczych części i złożeń. Modelowanie bryłowe i powierzchniowe. Strategie modelowania. Moduł do tworzenia konstrukcji blaszanych. Praca z bibliotekami elementów znormalizowanych. Dokumentacja techniczna i projektowa. Praca z bazami materiałowymi.

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

dyskusja, praca przy komputerach, na specjalistycznym oprogramowaniu samodzielne wykonywanie ćwiczeń przez studentów

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Realizacja zadań na komputerze z użyciem odpowiedniego oprogramowania. uzyskanie pozytywnej oceny z wykonanych zadań zaliczeniowych,

- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,

Student zapoznaje się z obsługą oprogramowania i realizuje zadania zlecone przez prowadzącego mające na celu weryfikację wiedzy zdobytej podczas zajęć laboratoryjnych. Obecność obowiązkowa na 80% zajęć

8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Ocena końcowa jest średnią ważoną z realizowanych form zajęć (10 zadań zaliczeniowych zleconych przez prowadzącego)

9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:

- nieobecności studenta na zajęciach – w przypadku nieobecności na laboratoriach w wymiarze większym niż 20% zajęć indywidualne konsultacje z prowadzącym i realizacja dodatkowego zadania potwierdzającego nabycie odpowiedniej wiedzy i umiejętności
- różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej – ustalane indywidualnie ze studentem na podstawie karty przedmiotu, zrealizowanych treści kształcenia,

10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:

Matematyka (podstawowa wiedza z zakresu geometrii). Informatyka (umiejętność pracy w środowisku Windows). Grafika inżynierska (znajomość rysunku technicznego).

11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:

1. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004
2. Rysunek Techniczny Maszynowy - Zbiór Polskich Norm
3. Mazur J., Kosiński K., Polakowski K.: Grafika inżynierska z wykorzystaniem metod CAD, Politechnika Warszawska, Warszawa 2006
4. Bober A., Dudziak M.: Zapis konstrukcji, PWN Warszawa 1999 r.
5. Humienny Z., Osanna P. H., Wackenmann M., Blunt L.: Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS). WNT, Warszawa 2004 r.
6. Domański J.: SolidWorks 2014. Projektowanie maszyn i konstrukcji. Praktyczne przykłady, Helion, 2015
7. Wszystkie podręczniki obsługi programu AutoCAD, Solidworks, Inventor (w zależności od wersji) wydawnictwa HELION i innych.
8. Samouczki i tutoriale dotyczące AutoCAD i Solidworks ze strony producenta, np. Autodesk.
9. Samouczki i pomoc wbudowana w program AutoCAD, Solidworks oraz inne programy CAD.

12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć):

Dr hab. inż. Tomasz Merder prof. PS - wieloletnie (od 6 lat) prowadzenie zajęć z przedmiotów komputerowa grafika inżynierska, grafika inżynierska, moduł budowa i eksploatacja maszyn. Ukończony kurs ANSYS Workbench v13. Przygotowywanie dokumentacji technicznej w ramach wykonawstwa w projektach. Realizacja wielu zadań projektowych w ramach prowadzenia prac dyplomowych.

Dr inż. Tomasz Maciąg - praktyka w biurze inżynierskim Bipromet S.A. w ramach specjalizacji studiów: projektowanie procesów technologicznych. Potwierdzony certyfikatem kurs obsługi programu AutoCAD i Inventor. Realizacja wielu zadań projektowych w ramach prowadzenia prac dyplomowych i opieki nad kołem naukowym. Przygotowywanie dokumentacji technicznej w ramach wykonawstwa w projektach. Realizacja zajęć związanych z projektowaniem CAD przez ponad 5 lat.

Dr inż. Wojciech Bialik - wieloletnie (od 5 lat) prowadzenie zajęć z przedmiotów komputerowa grafika inżynierska, grafika inżynierska, moduł budowa i eksploatacja maszyn. Przygotowywanie dokumentacji technicznej w ramach wykonawstwa w projektach. Realizacja wielu zadań projektowych w ramach prowadzenia prac dyplomowych.

Dr inż. Grzegorz Junak - wieloletnie prowadzenie zajęć z przedmiotu grafika inżynierska, komputerowa grafika inżynierska, moduł budowa i elementy maszyn - modelowanie CAD, modelowanie MES. Ukończony kurs ANSYS „Wprowadzenie do metody elementów skończonych dla praktyków”. Ukończone szkolenia w zakresie obsługi programów Cad (m.in. SolidWorks-Scan to 3D, SolidEdge).

13. Inne informacje: -

-