

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć: GRAFIKA INŻYNIERSKA

Kod zajęć: 12

Przynależność do grupy zajęć: przedmioty wspólne

Rodzaj zajęć: podstawowy / kierunkowy / ogólny / specjalnościowy*
obowiązkowy / ~~obieralny*~~

Kierunek studiów: INŻYNIERIA MATERIAŁOWA

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia / studia drugiego stopnia*

Profil studiów: ogólnoakademicki / praktyczny*

Forma studiów: stacjonarne / niestacjonarne*

Specjalność (specjalizacja): -

Rok studiów: I

Semestr studiów: II

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

wykłady – 15

projekt – 30

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

Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 4

* – pozostać właściwe

1. Założenia przedmiotu: **Opanowanie podstaw projektowania oraz nabycie umiejętności wykonania dokumentacji technicznej z wykorzystaniem programów wspomagających prace. Wprowadzenie do komputerowego wspomagania procesu konstruowania CAD.**
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			
K1A_W08 K1A_W10 K1A_W11 K1A_W13 K1A_W15	Ma podstawową wiedzę z zakresu normalizacji i unifikacji części maszyn, oraz ma wiedzę z zakresu zasad doboru materiałów na elementy maszyn	Wykład Projekt	Kolokwium zaliczeniowe
K1A_W08 K1A_W10 K1A_W11 K1A_W13 K1A_W15	Ma podstawową wiedzę na temat formy zapisu cech konstrukcyjnych elementu maszynowego oraz zasad jego wymiarowania wynikających z potrzeb konstrukcyjnych i technologicznych	Wykład Projekt	Kolokwium zaliczeniowe
Umiejętności: potrafi			
K1A_U09 K1A_U11 K1A_U15	Potrafi graficznie przedstawić element maszynowy lub układ mechaniczny z zastosowaniem technik komputerowego wspomagania projektowania	Projekt	Kolokwium zaliczeniowe
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
K1A_K01 K1A_K03 K1A_K04 K1A_K05	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, rozumie potrzebę ciągłego samokształcenia	Wykład Projekt	Raporty z zajęć, prezentacja ustna

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

Wykład: Wprowadzenie do geometrii wykreślnej. Geometryczne podstawy i główne formy zapisu graficznego: rzutowanie, przekroje, wymiarowanie. Rodzaje rysunków. Zapis wymiarów, ogólne zasady wymiarowania, wymiarowanie wynikające z potrzeb konstrukcyjnych i technologicznych. Zapis cech konstrukcyjnych gwintów, elementów uźębionych i elementów spawanych. Uproszczony zapis konstrukcji części maszyn. Układ tolerancji i pasowań - rachunek tolerancji. Oznaczenie falistości i chropowatości powierzchni. Oznaczenie odchyłek kształtu i położenia. Zapis cech konstrukcyjnych łożyskowań i wałów. Uproszczony zapis konstrukcji części maszyn. Schematy złożonych układów technicznych.

Projekt: Opracowanie wielowariantowej koncepcji prostego układu mechanicznego. Sformułowanie założeń konstrukcyjnych, opracowanie koncepcji rozwiązań układu, ocena możliwości realizacji wybranych koncepcji, identyfikacja warunków ograniczających. Optymalizacja konstrukcji ze względu na wybrane kryterium (bezpieczeństwa, niezawodności, ekonomiki eksploatacji, technologiczności, ergonomii i estetyki, ekologiczne). Zapis cech konstrukcyjnych połączeń śrubowych, zastosowanie uproszczeń w zapisie cech

konstrukcyjnych obiektów o złożonych cechach geometrycznych. Wykonanie dokumentacji złożeniowej i rysunków wykonawczych wybranych elementów złącza gwintowanego rurowego.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	45/2
Praca własna studenta: przygotowanie do kolokwium, zapoznanie z literaturą	10
Praca własna studenta: przygotowanie do realizacji projektu, wykonanie projektu	30/1
Praca własna studenta: przygotowanie i opracowanie prezentacji multimedialnej	20/1
Inne: konsultacje i zaliczenia	15
Suma godzin	120
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	4

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: 60 / 2 ECTS (45 g wyniku z karty przedmiotu + 15g konsultacji)
- 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: 120 / 4 ECTS (liczba godzin na przedmiot)
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym:
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 45 (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) Dr hab. inż. Krzysztof Waclawiak, adiunkt, krzysztof.waclawiak@polsl.pl
- 2) Dr inż. Grzegorz Junak, adiunkt, grzegorz.junak@polsl.pl
- 3) Dr inż. Anżelina Marek, adiunkt, anzelina.marek@polsl.pl
- 4) Dr inż. Anna Jasik, adiunkt, anna.jasik@polsl.pl
- 5) Dr inż. Adam Płachta, adiunkt, adam.plachta@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:
treści programowe będące przedmiotem wykładu przedstawione zostały w **punkcie 3**.
- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:
prezentacja multimedialna, dyskusja
- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:
zaliczenie pisemne – wykład, uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego, dwa terminy zaliczenia poprawkowego
- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,
prezentacja treści programowych zgodnie z kartą przedmiotu / obecność na 80% realizowanych zajęć wykładowych;

2) opis pozostałych form prowadzenia 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, przy czym wagę znaczącą ma ocena z kolokwium zaliczeniowego z wykładu.

9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:

– nieobecności studenta na zajęciach

odrabianie nieobecności na ćwiczeniach i seminariach – terminy ustalane indywidualnie z prowadzącym zajęcia,

– różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznowiających 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

11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:

1) Tadeusz Dobrzański: „Rysunek Techniczny Maszynowy”, WNT Warszawa 1995

2) Rysunek Techniczny Maszynowy - Zbiór Polskich Norm

3) Przybylski W., Deja M.: Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn, WNT, Warszawa 2007

4) A. Bober, M. Dudziak: „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) Foley J. D. i inni. „Wprowadzenie do grafiki komputerowej”, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2001 r.

7) Pikoń A.: AutoCAD 2008 PL, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008 r.

8) Noga B. i inni: Inventor. Pierwsze kroki, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2009 r.

9) Noga B.: Solid Works 2007 w praktyce, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2007.

10) Ryszarda Knosala: „Zbiór Ćwiczeń Projektowych z Rysunku Technicznego”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej Skrypt nr 2066, Gliwice 1997 r.

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

1) **Dr inż. Grzegorz Junak, adiunkt:** doktorat w dziedzinie Inżynieria Materiałowa; wieloletnie prowadzenie zajęć z przedmiotu Grafika Inżynierska, Komputerowa Grafika Inżynierska, BIEM - modelowanie CAD, Modelowanie MES, ukończenie kursu ANSYS „Wprowadzenie do metody elementów skończonych dla praktyków”, ukończenie szkolenia SolidWorks-Scan to 3D, ukończenie szkolenia SolidEdge.

2) **Dr hab. inż. Krzysztof Waclawiak, adiunkt:** doktorat w dziedzinie Mechanika i Budowa Maszyn;

3) **Dr inż. Anna Jasik, adiunkt:** doktorat w dziedzinie Inżynieria Materiałowa; publikacje z zakresu mechaniki, inżynierii materiałowej i wytrzymałości materiałów; szkolenia z zakresu mechaniki materiałów, m.in.: Metody wibroakustyczne w diagnostyce; Modern strain gauge measurement technology; Projektowanie CAD 3D Alibre Design; Solid Edge Simulation i inne.

4) **Dr inż. Anżelina Marek, adiunkt:** doktorat w dziedzinie Inżynieria Materiałowa; publikacje z zakresu mechaniki, inżynierii materiałowej i wytrzymałości materiałów oraz modelowania MES.

5) **Dr inż. Adam Plachta, adiunkt:** wieloletnie prowadzenie zajęć z przedmiotów związanych z budową i eksploatacją maszyn oraz urządzeń z zakresu przetwórstwa metali, autor licznych publikacji z zakresu przetwórstwa i nowoczesnych technik badawczych.

13. Inne informacje: -