

| I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU | | |
|---|---|---|
| Kierunek | Mechatronika | |
| Poziom kształcenia | 1-go stopnia | |
| Profil kształcenia | Praktyczny | |
| Forma prowadzenia studiów | Stacjonarne | |
| Przedmiot/kod | Geometria i grafika inżynierska / GIGI | |
| Rok studiów | Pierwszy | |
| Semestr | Pierwszy | |
| Liczba godzin | Wykłady: 15 godz. Ćwiczenia: 30godz. Projekt: | |
| Liczba punktów ECTS | 3/2prakt. | |
| Prowadzący przedmiot | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych | 1. Wiedza – podstawowa wiedza z zakresu szkoły średniej z obszaru matematyki, szczególnie geometrii euklidesowej, geometrii analitycznej i rachunku zbiorów. 2. Umiejętności – umiejętność wyobrażania sobie elementów płaskich i brył w przestrzeni i na rysunku płaskim. 3. Kompetencje – samodzielność myślenia, twórcze rozwiązywanie problemów technicznych. świadomość konieczności poszerzania wiedzy. | |
| Cel(cele) modułu kształcenia | Celem zajęć jest pobudzenie i rozwinięcie u studentów wyobraźni przestrzennej. Elementy te realizowane są poprzez odtwarzanie w przestrzeni (wyobrażeniu sobie) elementów podstawowych i figur na podstawie ich obrazów podanych na płaszczyźnie rysunku metodą Monge’a albo w rzucie cechowanym. Następnym zagadnieniem jest nauczanie studenta rozwiązywania zadań stereometrycznych metodą wykreślną. Opanowanie powyższych zagadnień pozwoli studentowi nabyć umiejętności odwzorowywania na rysunku płaskim tworów przestrzennych, głównie części maszyn, zespołów maszyn i urządzeń oraz odczytywaniu (za pomocą rzutów prostopadłych) z rysunków na płaszczyźnie ich kształtów zewnętrznych i wewnętrznych. Student winien nabyć umiejętność wykonywania rysunków wykonawczych części maszyn, ich wymiarowania, wykonywania rysunków złożeniowych, a także schematów kinematycznych i umiejętności czytania tych rysunków. | |
| II. EFEKTY UCZENIA SIĘ | | |
| Symbole efektów uczenia się (Kod przedmiotu) | Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się (co student potrafi po zakończeniu przedmiotu) | Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów (wynika z matrycy) |
| GIGI_W01 | Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu | MR_W00 |
| GIGI_W02 | Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej oraz konstrukcji urządzeń precyzyjnych z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania; | MR_W04 |

| | | |
|----------|--|--------|
| GIGI_W03 | Ma podstawową wiedzę w zakresie obsługi i wykorzystania narzędzi informatycznych przeznaczonych do szybkiego prototypowania oraz projektowania, obliczeń, | MR_W18 |
| GIGI_W04 | Ma wiedzę w dziedzinie maszyn i urządzeń technologicznych | MR_W26 |
| GIGI_U01 | Potrafi odczytywać ze zrozumieniem projektową dokumentację techniczną oraz proste schematy technologiczne systemów mechatronicznych; | MR_U02 |
| GIGI_U02 | Potrafi prawidłowo posługiwać się systemami normatywnymi w celu rozwiązania zadania z zakresu dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów | MR_U04 |
| GIGI_K01 | Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień Technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur | MR_K06 |

| III. TREŚCI KSZTAŁCENIA | | |
|--|---|--|
| Symbol | Treści kształcenia | Odniesienie do efektów uczenia się przedmiotu |
| Treści programowe-Wykład | | |
| TK_01 | Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu 0,5 godz | GIGI_W00 |
| TK_01 | Pismo rysunkowe. Linie, tabliczki rysunkowe. Widoki, przekroje i kłady części maszyn. Wymiarowanie przedmiotów na rysunku. Zasady i sposoby rozmieszczania wymiarów. Zasady wymiarowania 2,5 godz. | GIGI_W01 GIGI_U01 |
| TK_02 | Rzutowanie prostokątne. Rzut aksonometryczny. Wprowadzenie do problematyki GI. Znormalizowane elementy rysunku technicznego. 3 godz. | GIGI_W02 GIGI_U01 |
| TK_03 | Podstawy komputerowego wspomaganie projektowania CAD na przykładzie wybranych programów CAD 3D. Tolerowanie wymiarów oraz kształtu i położenia. Oznaczanie chropowatości i falistości powierzchni oraz obróbki cieplnej i powłok. Zapis tolerancji i pasowania wymiarów. 3 godz. | GIGI_W02 GIGI_W01 GIGI_U02 |
| TK_04 | Przecięcia brył płaszczyznami – widoki i przekroje, kład przekroju, rozwinięcie powierzchni bryły. Widoki i przekroje przedmiotów w rzutach prostokątnych – zasady wykonywania i rodzaje przekrojów. Rodzaje schematów. Schematy kinematyczne, schematy hydrauliczne i pneumatyczne. 3 godz. | GIGI_W03 GIGI_W02 GIGI_U01 |
| TK_05 | Rysowanie połączeń maszynowych. Uproszczenia rysunkowe. Oznaczenia chropowatości powierzchni. Zapis tolerancji kształtu i położenia. Zasady rysowania rysunków wykonywanych części maszyn i rysunków złożeniowych. Dokumentacja konstrukcyjna. Gospodarka rysunkowa. 3 godz. | GIGI_W02 GIGI_W03 GIGI_W02 GIGI_U02 GIGI_K01 |
| Treści programowe Ćwiczenia | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. CAD 3D SolidWorks, Auto CAD: operacje na bryle – zaokrąglenie, faza, szysk kołowy oraz prostokątny, żebro, lustro, otwór, gwint, itp. 3 godz. 2. Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne modeli przedmiotów 5 godz. 3. Przecięcie przedmiotów płaszczyznami – widoki, przekroje i kłady części maszyn. Wymiarowanie rysunku 5 godz. 4. Rysunek wykonawczy części maszyn – tolerowanie wymiarów, kształtu i położenia, oznaczanie chropowatości, rysowanie schematów 5 godz. | | |

| | |
|---|---------|
| 5. CAD 3D SolidWorks, Auto CAD: tworzenie elektronicznej dokumentacji technicznej 2D – podstawy. | 5 godz. |
| 6. CAD 3D SolidWorks, Auto CAD: konfiguracja programu, moduły, narzędzia, otwieranie projektu. Wstęp do modułów: szkic, operacje. Tworzenie prostych brył za pomocą operacji: wyciągnięcie, obrót | 5 godz. |
| 7. Kolokwium: Widoki, przekroje oraz wymiarowanie przedmiotów na rysunkach | 2 godz. |

IV. LITERATURA PRZEDMIOTU

| | |
|--------------------------|--|
| Podstawowa (do 5) | 1. Bober A., Dudziak M.: Zapis konstrukcji. PWN 2. Buksiński T., Szpecht A.: Rysunek techniczny. WSiP S.A. 3. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT 4. Lewandowski Z.: Rysunek techniczny dla mechaników. WSiP S.A. 5. Polskie Normy, www.wnt.pl 5. Normy rysunku technicznego 6. Normy rysunku maszynowego |
| Uzupełniająca (do 10) | 1. Pikoń J.: Andrzej Pikoń: <i>AutoCAD 2011 PL: pierwsze kroki</i> , Helion, Gliwice 2011 2. Sujecki K.: Materiały pomocnicze do ćwiczeń z rysunku technicznego. Wyd. AGH 3. Sujecki K., Burkiewicz J.: Zapis konstrukcji i grafika Inżynierska, WN-D AGH 4. PN-ISO – zbiór norm dotyczących rysunku technicznego |

V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA

| Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu (zgodnie z tabelą nr II) | Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć (zgodnie z tabelą nr III) | Forma realizacji treści kształcenia (wykład, ćwiczenia, itd.) | Typ oceniania (diagnostyczna, formująca, podsumowująca) | Metody oceny (odpytanie, prezentacja, test, egzamin, inne) |
|--|--|--|--|--|
| GIGI_W01 | TK_01 | Wykład , pogadanka | Podsumowująca. | rozmowa |
| GIGI_W02 | TK_01 TK_03 | Wykład Ćwiczenia Projekt | Podsumowująca. | Kolokwia na ćwiczeniach, Ocena z prac projektowych, Egzamin. |
| GIGI_W03 | TK_02 TK_04 TK_05 | Wykład Ćwiczenia Projekt | Podsumowująca. | Kolokwia na ćwiczeniach, Ocena z prac projektowych, Egzamin. |
| GIGI_W04 | TK_04 TK_05 | Wykład Ćwiczenia Projekt | Podsumowująca. | Kolokwia na ćwiczeniach, Ocena z prac projektowych, Egzamin. |
| GIGI_U01 | TK_01 TK_02 TK_04 | Wykład Ćwiczenia Projekt | Podsumowująca. | Kolokwia na ćwiczeniach, Ocena z prac projektowych, Egzamin. |
| GIGI_U02 | TK_02 TK_03 TK_05 | Wykład Ćwiczenia Projekt | Podsumowująca. | Kolokwia na ćwiczeniach, Ocena z prac projektowych, Egzamin. |
| GIGI_K01 | TK_05 | Wykład Ćwiczenia Projekt | Podsumowująca. | Kolokwia na ćwiczeniach, Ocena z prac projektowych, Egzamin. |

| VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA(w godzinach) | |
|---|--|
| Forma aktywności | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności (godz. zajęć- 45 min.) |
| Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (tzw. kontaktowe) | 45godz. |
| 1. Wykład | 15godz. |
| 2. Ćwiczenia | 30godz. |
| 3. - | -godz. |
| Praca własna studenta (np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu, inne) | 35godz. |
| 1.Przygotowanie do zajęć, do egzaminu | 10godz. |
| 2.Przygotowanie do ćwiczeń | 20 godz. |
| Praca własna studenta – suma godzin | 30godz. |
| Łączny nakład pracy studenta (sumaryczna liczba „Godzin zajęć z nauczycielem” oraz „Pracy własnej studenta”). | 65 godz. |
| VII. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (ECTS) | |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS z przedmiotu (liczba punktów, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela, pracy własnej oraz w ramach zajęć o charakterze praktycznym – laboratoryjne, projektowe, itp.) | 3ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 2ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich(zgodnie z wyliczeniami z planu studiów) | 2ECTS |
| Nakład pracy własnej studenta (zgodnie z wyliczeniami z planu studiów) | 1 ECTS |
| VIII. KRYTERIA OCENY | |
| 5 | znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje |
| 4,5 | bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje |
| 4 | dobra wiedza, umiejętności, kompetencje |
| 3,5 | zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami |
| 3 | zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami |
| 2 | niezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje |

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Opracował:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska