

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

| 1) Nazwa przedmiotu: Komputerowe wspomaganie projektowania | | 2) Kod przedmiotu: S I-AiIP/6 | | |
|---|--|---|-------------------------|---|
| 3) Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/2018 | | | | |
| 4) Forma kształcenia: Studia stacjonarne | | | | |
| 5) Poziom kształcenia: Studia I stopnia | | | | |
| 6) Kierunek studiów: AUTOMATYKA I INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA | | | | |
| 7) Profil studiów: praktyczny | | | | |
| 8) Specjalność: | | | | |
| 9) Semestr: 3 | | | | |
| 10) Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Elektryfikacji i Automatykacji Górnictwa, RG1 | | | | |
| 11) Prowadzący przedmiot: dr inż. Adam Heyduk | | | | |
| 12) Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty kierunkowe | | | | |
| 13) Status przedmiotu: obowiązkowy | | | | |
| 14) Język prowadzenia zajęć: Polski | | | | |
| 15) Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Student powinien mieć podstawową wiedzę w zakresie obsługi systemów komputerowych opartych na systemie operacyjnym Windows oraz tworzenia dokumentacji technicznej z wykorzystaniem modelowania 2D. | | | | |
| 16) Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta umiejętności praktycznego zastosowania oprogramowania typu CAD do rozwiązywania problemów inżynierskich z dziedziny elektrotechniki, elektroniki i automatyki oraz do tworzenia graficznej dokumentacji inżynierskiej. | | | | |
| 17) Efekty kształcenia:¹ | | | | |
| Nr | Opis efektu kształcenia | Metoda sprawdzenia efektu kształcenia | Forma prowadzenia zajęć | Odniesienie do efektów dla kierunku studiów |
| 1. | Student instaluje i konfiguruje wybrane systemy CAD do realizacji planowanych zadań | Ocena realizacji powierzonego zadania. | Laboratorium | K_W04+ |
| 2. | Student opracowuje elementy dokumentacji technicznej za pomocą oprogramowania CAD z wykorzystaniem bibliotek elementów standardowych | Ocena realizacji powierzonego zadania. Kolokwium | Laboratorium, wykład | K_U07++ |
| 3. | Student wykorzystuje wspomaganie komputerowe w procesie projektowania technicznego | Ocena realizacji powierzonego zadania. | Laboratorium | K_U07++ |
| 4. | Student tworzy własne elementy i symbole rozszerzające możliwości systemów CAD | Ocena realizacji powierzonego zadania. | Laboratorium | K_W04+ K_U08++ |
| 5. | Student inicjuje działania indywidualne, pracuje aktywnie w zespole, argumentuje zasadność swoich pomysłów. | Aktywny udział w zajęciach, ocena nauczyciela. | Laboratorium | K_K03+ |

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

18) Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

| Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|--------|-----------|--------------|---------|------------|
| 10 | | 30 | | |

Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

Wykład

Przebieg procesu projektowego w elektrotechnice i automatyce przemysłowej. Dokumentacja techniczna i jej rola w procesie inwestycyjnym. Sposób tworzenia dokumentacji elektrycznej. Akty prawne i normalizacja w zakresie tworzenia dokumentacji technicznej części elektrycznej projektu. Zasady rysunku technicznego elektrycznego. Rodzaje schematów elektrycznych. Zasady sporządzania schematów montażowych. Charakterystyka wybranych systemów CAD w elektrotechnice i automatyce przemysłowej. Autodesk AutoCAD Electrical, SEE Electrical Expert (IGE+XAO), ProfiCAD. Zasady prowadzenia, numeracji i oznaczeń przewodów elektrycznych. Złącza i listwy zaciskowe. Tworzenie własnych symboli. Reprezentacja graficzna. Atrybuty i podłączenia. Ikony menu. Obwody elektryczne ze sterownikami PLC. Testowanie poprawności rysunkowej i elektrycznej. Trójwymiarowe modelowanie i wizualizacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Przygotowanie wydruków i raportów.

Laboratorium

Ćwiczenia :

1. Zarządzanie projektem i nawigacja w projekcie.
2. Migracja, konwersja i kopiowanie projektów
3. Warstwy, ramki i tabliczki rysunkowe
4. Edytowanie schematów elektrycznych
5. Tworzenie schematów obwodów zasilających.
6. Tworzenie schematów obwodów sterowania
7. Tworzenie schematów paneli operatorskich
8. Tworzenie schematów montażowych
9. Projektowanie obwodów ze sterownikami PLC
10. Tworzenie własnych symboli
11. Trójwymiarowa wizualizacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych
12. Tworzenie i zapisywanie raportów

19) Egzamin:**20) Literatura podstawowa:**

1. Systemy elektronicznej pomocy programów Autodesk Autocad Electrical, IGE XAO SEE Electrical, ProfiCAD .
2. Sapiński T., Michel K.: Rysunek Techniczny Elektryczny, WNT, Warszawa 1987.
3. Michel T., Sapiński K.: Czytam rysunek elektryczny. WSiP, Warszawa 1999.
4. PN-79/E-01244 Rysunek techniczny elektryczny. Klasyfikacja. Nazwy i określenia.
5. PN-EN 61082-1:2006 (U) Przygotowanie dokumentów używanych w elektrotechnice – Część 1. Podstawowe zasady,
6. PN-EN 61082-1:2006 (U) Przygotowanie dokumentów stosowanych w elektrotechnice – Część 2: Schematy dotyczące funkcji,
7. PN-EN 61082-1:2006 (U) Przygotowanie dokumentów stosowanych w elektrotechnice – Część 3: Schematy połączeń, tabele i zestawienia,
8. PN-EN 61082-1:2006 (U) Przygotowanie dokumentów stosowanych w elektrotechnice – Część 4: Dokumenty dotyczące lokalizacji i instalowania,

21) Literatura uzupełniająca:

Materiały producentów oprogramowania dostępne w internecie na stronach :

1. <http://www.autodesk.pl>,
2. <http://www.ige-xao.com.pl>
3. <http://www.proficad.com>

22) Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

| Lp. | Forma zajęć | Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta |
|---|--------------|---|
| 1. | Wykłady | 10 / 25 - w tym zapoznanie się z literaturą, samodzielne opracowanie zagadnień przedstawianych na wykładzie, przygotowanie do kolokwium |
| 2. | Ćwiczenia | |
| 3. | Laboratorium | 30 / 30 - w tym samodzielne przygotowanie do wykonania ćwiczenia, częściowa realizacja prac związanych z ćwiczeniami |
| 4. | Projekt | |
| 5. | Seminarium | |
| 6. | Inne | 15 - uczestnictwo w konsultacjach poza zajęciami |
| Suma godzin: | | 55 / 55 |
| 23. Suma wszystkich godzin: | | 110 |
| 24. Liczba punktów ECTS: | | 4 |
| 25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: | | 2 |
| 26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia): | | 3 |
| 27. Uwagi: | | |
| Zajęcia laboratoryjne odbywają się w komputerowym laboratorium dydaktycznym. Studenci pracują indywidualnie lub w sekcjach 2 osobowych, realizując zaplanowane ćwiczenia. | | |

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis Dyrektora/Kierownika podstawowej lub międzywydziałowej jednostki organizacyjnej)

¹ 1 punkt ECTS – 25-30 godzin pracy studenta