



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Komputerowe wspomaganie projektowania
Nazwa modułu w języku angielskim	Computer aided design
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Automatyka
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Urządzeń i Systemów Automatyki
Koordynator modułu	dr inż. Robert Kazała
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	nieobowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	6
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30		15	15	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Zapoznanie studentów z programami komputerowymi służącymi do wspomagania tworzenia dokumentacji urządzeń automatyki. Nauczenie umiejętności wykorzystywania tych programów. Opracowanie przy pomocy tych programów dokumentacji techniczno-ruchowej dla wybranego urządzenia.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student zna zasady tworzenia dokumentacji techniczno-ruchowej. Student wie jakie programy komputerowe można wykorzystać do wspomagania tworzenia poszczególnych elementów dokumentacji.	wykład	K_W05	T1A_W02
W_02	Student zna zasady tworzenia grafiki wektorowej oraz zasady obsługi programów do tworzenia grafiki wektorowej oraz schematów blokowych.	wykład	K_W05	T1A_W07
W_03	Student zna funkcje i zasady obsługi uniwersalnych programów do tworzenia rysunków technicznych.	wykład	K_W05	T1A_W07
W_04	Student zna funkcje i zasady obsługi specjalizowanych programów do tworzenia rysunków technicznych elektrycznych i elektronicznych.	wykład	K_W05	T1A_W07
U_01	Student umie obsługiwać programy do tworzenia grafiki wektorowej i schematów blokowych.	lab.	K_U17	T1A_U08
U_02	Student umie obsługiwać ogólne programy do tworzenia rysunków technicznych.	lab.	K_U17	T1A_U09
U_03	Student umie obsługiwać specjalizowane programy do tworzenia rysunków technicznych elektrycznych i elektronicznych.	lab.	K_U17	T1A_U08
U_04	Student potrafi przygotować dokumentację techniczno-ruchową dla urządzeń automatyki.	proj.	K_U03	T1A_U03
U_05	Student potrafi zaprezentować w formie ustnej i pisemnej zagadnienia z dziedziny komputerowego wspomagania projektowania.	wyk. lab. proj.	K_U04	T1A_U03 T1A_U04
K_01	Student umie współdziałać w grupie w celu realizacji otrzymanych zadań.	lab. proj.	K_K04	T1A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do komputerowego wspomagania projektowania. Zasady tworzenia dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń automatyki.	W_01
2	Programy do tworzenia wektorowej grafiki prezentacyjnej i schematów blokowych. Formaty plików graficznych.	W_02
3	Funkcje wspomagające tworzenie grafiki wektorowej.	W_02
4	Zasady tworzenia i wymiarowania rysunków mechanicznych.	W_01
5	Uniwersalne programy do tworzenia dokumentacji technicznej – obsługa środowiska, tworzenie obiektów.	W_02
6	Uniwersalne programy do tworzenia dokumentacji technicznej – modyfikacje	W_03



	objektów, wymiarowanie.	
7	Uniwersalne programy do tworzenia dokumentacji technicznej – obsługa środowiska, tworzenie obiektów – funkcje zaawansowane.	W_03
8	Zasady tworzenia dokumentacji elektrycznej urządzeń automatyki.	W_01
9	Specjalizowane programy do tworzenia dokumentacji technicznej elektrycznej – obsługa środowiska, zasady tworzenia schematów.	W_04
10	Specjalizowane programy do tworzenia dokumentacji technicznej elektrycznej – funkcje automatyzujące prace projektowe.	W_04
11	Specjalizowane programy do tworzenia dokumentacji technicznej elektrycznej – funkcje zaawansowane, tworzenie własnych elementów.	W_04
12	Specjalizowane programy do tworzenia dokumentacji urządzeń elektronicznych – funkcje programów i zasady obsługi.	W_04
13	Specjalizowane programy do tworzenia dokumentacji urządzeń elektronicznych – rysowanie schematów.	W_04
14	Specjalizowane programy do tworzenia dokumentacji urządzeń elektronicznych – projektowanie obwodów drukowanych.	W_04
15	Kolokwium zaliczeniowe.	U_05

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zapoznanie z funkcjami programu do tworzenia grafiki wektorowej i schematów blokowych.	U_01 K_01
2	Tworzenie rysunków technicznych z wykorzystaniem programu do tworzenia grafiki wektorowej i schematów blokowych.	U_01 K_01
3	Zapoznanie z funkcjami uniwersalnego programu wspomagającego projektowanie.	U_02 K_01
4	Tworzenie dokumentacji mechanicznej i elektrycznej z wykorzystaniem uniwersalnego programu wspomagającego projektowanie.	U_02 K_01
5	Zapoznanie z funkcjami specjalizowanego programu wspomagającego projektowanie rysunków technicznych elektrycznych.	U_03 K_01
6	Tworzenie schematów elektrycznych z wykorzystaniem specjalizowanego programu wspomagającego projektowanie rysunków technicznych elektrycznych.	U_03 K_01
7	Zapoznanie z programem do tworzenia dokumentacji urządzeń elektronicznych.	U_03 K_01

4. Charakterystyka zadań projektowych

W ramach zadania projektowego studenci mają utworzyć dokumentację techniczno-ruchową wybranego urządzenia automatyki przy wykorzystaniu poznanych narzędzi komputerowego wspomagania projektowania

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych



Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia
	<i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Kolokwium
W_02	Kolokwium
W_03	Kolokwium
W_04	Kolokwium
U_01	Sprawozdanie z laboratoriów 1,2
U_02	Sprawozdanie z laboratorium 3,4
U_03	Sprawozdanie z laboratoriów 5-7
U_04	Projekt
U_05	Kolokwium, dyskusja nad projektami.
K_01	Praca w czasie laboratoriów 1-7.



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	60 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	30
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	60 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	4
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	70
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2,33

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Pikoń A.: AutoCAD 2011PL Pierwsze kroki, Helion, Gliwice 2011 2. WSCAD 5 Pierwsze kroki Projektowanie układów elektrycznych i automatyki, WSCAD electronic GmbH, Bergkirchen 2004
Witryna WWW modułu/przedmiotu	