



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

Załącznik nr 9
do Zarządzenia Rektora Nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-AiEP-12-s4
Nazwa przedmiotu	Komputerowe wspomaganie projektowania
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer aided design
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Elektrotechniki Przemysłowej i Automatyki
Koordynator przedmiotu	dr inż. Robert Kazała
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr IV
Wymagania wstępne	Rysunek techniczny i podstawy CAD
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30	0	30	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna zasady tworzenia dokumentacji technicznej. Student wie jakie programy komputerowe można wykorzystać do wspomagania tworzenia poszczególnych elementów dokumentacji.	AiEP1_W14
	W02	Student zna zasady tworzenia grafiki wektorowej oraz zasady obsługi programów do tworzenia grafiki wektorowej oraz schematów blokowych.	AiEP1_W14
	W03	Student zna funkcje i zasady obsługi uniwersalnych programów do tworzenia rysunków technicznych.	AiEP1_W14
	W04	Student zna funkcje i zasady obsługi specjalizowanych programów do tworzenia rysunków technicznych elektrycznych i elektronicznych.	AiEP1_W14
Umiejętności	U01	Student umie obsługiwać programy do tworzenia grafiki wektorowej i schematów blokowych.	AiEP1_W14
	U02	Student umie obsługiwać ogólne programy do tworzenia rysunków technicznych.	AiEP1_U08
	U03	Student umie obsługiwać specjalizowane programy do tworzenia rysunków technicznych elektrycznych i elektronicznych.	AiEP1_U08
	U04	Student potrafi przygotować dokumentację techniczną dla urządzeń automatyki.	AiEP1_U08
	U05	Student potrafi zaprezentować w formie ustnej i pisemnej zagadnienia z dziedziny komputerowego wspomagania projektowania.	AiEP1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student umie współdziałać w grupie w celu zdobywania wiedzy i realizacji otrzymanych zadań.	AiEP1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie do komputerowego wspomagania projektowania układów automatyki
	2. Programy do tworzenia grafiki wektorowej i schematów blokowych. Formaty plików graficznych.
	3. Automatyzacja zadań projektowania z wykorzystaniem programów skryptowych.
	4. Uniwersalne programy wspomagające tworzenie dokumentacji technicznej układów elektrycznych.
	5. Funkcje zaawansowane uniwersalnych programy do tworzenia dokumentacji technicznej elektrycznej.
	6. Specjalizowane programy do tworzenia dokumentacji technicznej elektrycznej – obsługa środowiska, zasady tworzenia schematów.
	7. Specjalizowane programy do tworzenia dokumentacji technicznej elektrycznej – funkcje automatyzujące prace projektowe.
	8. Specjalizowane programy do tworzenia dokumentacji technicznej elektrycznej – funkcje zaawansowane, tworzenie własnych elementów.
	9. Specjalizowane programy do tworzenia schematów elektronicznych i projektowania płytek drukowanych - tworzenie schematów.

laboratorium	10. Specjalizowane programy do tworzenia schematów elektronicznych i projektowania płytek drukowanych – projektowanie obwodów drukowanych.
	11. Specjalizowane programy i biblioteki funkcji wspomagające projektowanie układów regulacji.
	12. Funkcje do badania i wyznaczania charakterystyk układów regulacji.
	13. Funkcje do projektowania podstawowych regulatorów.
	14. Funkcje do projektowania układów regulacji w przestrzeni stanów.
	1. Zapoznanie z funkcjami programów wspomagających tworzenie grafiki wektorowej.
	2. Tworzenie diagramów i schematów blokowych.
	3. Automatyzacja zadań projektowania z wykorzystaniem programów skryptowych.
	4. Zapoznanie z uniwersalnymi programami wspomagającymi tworzenie dokumentacji technicznej układów elektrycznych.
	5. Zapoznanie z funkcjami zaawansowanymi uniwersalnych programów do tworzenia dokumentacji technicznej elektrycznej.
	6. Rysowanie schematów z wykorzystaniem specjalizowanych programów do tworzenia dokumentacji technicznej elektrycznej.
	7. Funkcje automatyzujące prace projektowe specjalizowanych programów do tworzenia dokumentacji technicznej elektrycznej.
	8. Funkcje zaawansowane i tworzenie własnych elementów w specjalizowanych programach do tworzenia dokumentacji technicznej elektrycznej
	9. Zapoznanie z funkcjami programu wspomagającego tworzenie dokumentacji technicznej układów elektronicznych.
	10. Tworzenie schematów elektronicznych z wykorzystaniem specjalizowanych programów wspomagających projektowanie układów elektronicznych.
	11. Projektowania obwodów drukowanych z wykorzystaniem specjalizowanych programów wspomagających projektowanie układów elektronicznych.
	12. Obsługa specjalizowanych programów i bibliotek funkcji wspomagających projektowanie układów regulacji.
	13. Wykorzystanie funkcji do badania i wyznaczania charakterystyk układów regulacji.
	14. Wykorzystanie podstawowych funkcji do projektowania regulatorów.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
W02			x			
W03			x			
W04			x			
U01					x	
U02					x	
U03					x	
U04					x	
K01						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawozdań i aktywności w czasie zajęć

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		30		30			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	64					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,56					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	61					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,44					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,34					ECTS
9.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

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
3. Mrozek B., Mrozek Z.: MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika. Helion, Gliwice 2017
4. Dokumentacja programów Altium Designer i KiCAD.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje