

Osoba odpowiedzialna za dokument	Symbol dokumentu	Wersja	1.0
dr inż. Grzegorz Iwański	SPEC_03	Data utworzenia	21.11.2016
		Data ostatniej zmiany	21.11.2016

Informator o specjalności



Kierunek studiów Elektrotechnika, studia stacjonarne

Specjalność ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA

Profil absolwenta

Absolwent przygotowany jest do pracy w firmach działających w obszarze energoelektroniki, napędu elektrycznego, automatyki przemysłowej. Jest przygotowany zarówno teoretycznie jak i praktycznie do projektowania nowych i aplikowania gotowych urządzeń, ponieważ zagadnienia omawiane w ramach specjalności dotyczą szczegółów projektowania i budowy urządzeń elektroniki przemysłowej, jak również znajomości procesów, w których te urządzenia są aplikowane.

Wymagania stawiane kandydatom dotyczą przygotowania teoretycznego przynajmniej na podstawowym poziomie z takich obszarów jak programowanie w języku C, przetwarzanie sygnałów, maszyny elektryczne, technika mikroprocesorowa oraz na średnim poziomie z takich obszarów jak elektronika, energoelektronika i napęd elektryczny, teoria sterowania i układy automatyki.

Charakterystyka specjalności

Elektronika Przemysłowa znajduje zastosowanie w niezliczonej ilości miejsc i procesów:

- układy zasilania (zasilacze ogólnego przeznaczenia, zasilacze dedykowane do sprzętu AGD, RTV i komp., ładowarki akumulatorowe, zasilacze urządzeń przemysłowych, pokładowe systemy zasilania, przetwornice trakcyjne, układy zasilania oświetlenia, zasilacze UPS)
- poprawa jakości energii elektrycznej (filtry aktywne w systemach elektroenergetyki i przemysłu, prostowniki aktywne, systemy przesyłu energii HVDC)
- grzejnictwo indukcyjne,
- transport - napędy elektryczne pojazdów samochodowych, szynowych, napędy śrub statków morskich, napędy elektryczne lekkich statków powietrznych, dźwigi osobowe i towarowe,...)
- przemysł ciężki (napędy pomp, wentylatorów, maszyn wyciągowych, ...)
- sprzęt AGD (pralki, kuchenki indukcyjne)
- niekonwencjonalne (w tym odnawialne) źródła energii elektrycznej i magazyny (konwersja energii turbin wodnych, wiatrowych, paneli fotowoltaicznych, baterie elektrochemiczne, superkondensatory)

Plan specjalności Elektronika Przemysłowa jest ułożony w ten sposób, aby kompleksowo podejść do procesu, w którym urządzenie jest aplikowane. Wymaga to znajomości projektowanego układu od szczegółów (dobór komponentów, znajomość mikroprocesorowych układów sterujących), aż po ogół, którym jest znajomość procesu i sposobu sterowania tym procesem. Ograniczanie zagadnienia tylko do samego projektowania układu energoelektronicznego, zwłaszcza w odniesieniu do układów napędowych dobieranych indywidualnie do procesu, znacznie zawężyłoby profil absolwenta specjalności i jego umiejętności. Stąd treści kształcenia uzupełniane są o zagadnienia takie jak układy automatyki przemysłowej i budynkowej, systemy komunikacyjne i robotykę.

Osoba odpowiedzialna za dokument	Symbol dokumentu	Wersja	1.0
dr inż. Grzegorz Iwański	SPEC_03	Data utworzenia	21.11.2016
		Data ostatniej zmiany	21.11.2016

Program i efekty kształcenia

Plan specjalności Elektronika Przemysłowa na studiach stacjonarnych I stopnia

sem.6	Nazwa przedmiotu	w	zk	l	p	E
6.1	Projektowanie układów elektronicznych				15	
6.2	Elementy i podzespoły układów energoelektronicznych	30				
6.3	Procesory sygnałowe w energoelektronice lab.			30		
6.4	Komputerowe sterowanie obiektami	30	15			
6.5	Teoria przekształtników	15	15			E
6.6	Metody i praktyka identyfikacji	30	15			E
6.7	Automatyka napędu elektrycznego	15	15			E
6.8	Sterowniki przemysłowe	15		15		
6.9	Projektowanie systemów cyfrowych	15		15	15	
6.10	Systemy informacyjno-pomiarowe	15		15		
6.11	Systemy inteligentnych budynków	15		15		

sem.7	Nazwa przedmiotu	w	zk	l	p	E
7.1	Systemy komunikacyjne w automatyce przemysłowej	15		15		
7.2	Sterowanie przekształtników w systemach elektroenergetycznych i odnawialnych źródłach energii	15			15	
7.3	Teoria przekształtników – lab.			15	15	
7.4	Automatyka napędu – lab.			30		
7.5	Robotyka mobilna	15		15		

Absolwent Specjalności Elektronika Przemysłowa studiów inżynierskich potrafi zaprojektować układ energoelektroniczny o średnim stopniu skomplikowania, w tym dobrać komponenty półprzewodnikowe układu przekształtnikowego, zaprojektować prosty kontroler, dokonać syntezy sterowania układem energoelektroniki oraz zaimplementować algorytm w wybranym środowisku opartym na procesorze DSP lub cyfrowym układzie swobodnie programowalnym. Uzupełniająco, student potrafi programować i komunikować ze sobą urządzenia automatyki przemysłowej PLC oraz dedykowane sterowniki instalacji Inteligentnych Budynków.

Dyplomowanie

Wybór opiekuna pracy dyplomowej inżynierskiej powinien nastąpić na semestrze 6 studiów inżynierskich, żeby mieć czas na rozpoznanie tematu, ewentualnie korektę zakresu pracy w porozumieniu z opiekunem i studia literaturowe. Dzięki temu w semestrze dyplomowym realizacja pracy pójdzie sprawniej. Opiekun pracy może być wybrany spośród pracowników Wydziału Elektrycznego (również spoza ISEP), pod warunkiem, że tematyka pracy jest powiązana z zagadnieniami specjalności Elektronika Przemysłowa. Zasady wydania tematu i dopuszczenia do obrony są umieszczone na stronie internetowej, i we wszystkich Zakładach ISEP są podobne. Przyjmowaniem prac i innych dokumentów związanych z pracami dyplomowymi zajmuje się Sekretariat ISEP (pok. GE 314)

<http://www.isep.pw.edu.pl/ZakladNapędu/beta/index.php?page=pracedyplomowe>

W przypadku realizacji pracy u Opiekuna spoza ISEP, praca broniąca jest w Instytucie Opiekuna i obowiązują zasady przyjęte w Instytucie Opiekuna.

Osoba odpowiedzialna za dokument	Symbol dokumentu	Wersja	1.0
dr inż. Grzegorz Iwański	SPEC_03	Data utworzenia	21.11.2016
		Data ostatniej zmiany	21.11.2016

Możliwości rozwoju zawodowego

Wybrane polskie i międzynarodowe firmy z branży elektroniki i automatyki przemysłowej, z którymi bezpośrednio współpracujemy, i w których nasi absolwenci znajdowali w ostatnich latach zatrudnienie.



Kontakt do opiekuna specjalizacji

W sprawach ogólnych dot. specjalności:

Dr inż. Grzegorz Iwański, iwanskig@isep.pw.edu.pl, 22 234 5120, konsultacje czwartek 16.15, GE017

W sprawach treści poszczególnych przedmiotów proszę kontaktować się z kierownikami przedmiotów