Politechnika Wrocławska

Wydruk programu nauczania PO-W05-ETK- - -NZ-Ii-WRO- /2010/4/V1

PROGRAM NAUCZANIA

WYDZIAŁ: Wydział Elektryczny
STUDIA: Studia I-go stopnia inżynierskie, Niestacjonarne (Zaoczne)
KIERUNEK: Elektrotechnika
SPECJALNOŚĆ:
SPECJALIZACJA:

Uchwała z dnia 27-09-2010
Obowiązuje od 01-10-2010

1. Opis

Czas trwania (w sem): 8	Tytuł zawodowy: inżynier
Wymagania wstępne - rekrutacja: Podstawą decyzji o przyjęciu na studia jest WSKAŹNIK REKRUTACYJNY. O jego wartości decydują wybrane wyniki egzaminu dojrzałości. WSKAŹNIK REKRUTACYJNY jest sumą punktów z przedmiotów kwalifikacyjnych (matematyka, fizyka, język polski, język obcy nowożytny), obliczany zgodnie z uchwalonymi przez Senat zasadami przyjęć kandydatów. Wartość progowa wskaźnika rekrutacyjnego ustalana jest w zależności od liczby kandydatów.	Forma zakończenia studiów (projekt dyplomowy, praca dyplomowa egzamin dyplomowy itp.): Inżynierski projekt dyplomowy
Możliwość kontynuacji studiów: Studia II stopnia	Sylwetka absolwenta: Absolwent studiów I stopnia kierunku Elektrotechnika posiada umiejętności: korzystania z nabytej wiedzy w życiu zawodowym, komunikowania się z otoczeniem w miejscu pracy, aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej, kierowania podległymi sobie pracownikami, podejmowania samodzielnej działalności gospodarczej oraz radzenia sobie z problematyką prawną i ekonomiczną. Posiada umiejętności komputerowego wspomagania projektowania w dziedzinie sieci i instalacji elektrycznych, zabezpieczania i ochrony urządzeń elektrycznych, a także eksploatacji urządzeń technologicznych, łączeniowych, zabezpieczających, sterujących i pomiarowych. Jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej w zakładach oraz jednostkach projektowych i konstrukcyjnych przemysłu elektrotechnicznego. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia.

2. Struktura programu nauczania

1) w układzie punktowym
schemat strukury programu w załączniku A

2) w układzie godzinowym
schemat struktury programu w załączniku B

3. Lista kursów

3.1 Lista kursów nietechnicznych

3.1.1 Przedmioty humanistyczno - menadżerskie (min. 6 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	ELR001262W	Prawo inżynierskie i ochrona własności intelektualnej	2					20	60	2,00	Zaliczenie
2	ELR002563W	Marketing i zarządzanie	2					20	60	2,00	Zaliczenie
3	FLK000134W	Wstęp do filozofii	2					20	60	2,00	Zaliczenie
		Razem:	6					60	180	6,00	

3.1.2 Języki obce (min. 5 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	JZL1000098BK	Język obcy IV B2 - egzamin						20	60	2,00	
2	JZL100094BK	Język obcy I B2 - zaliczenie						20	30	1,00	
3	JZL100095BK	Język obcy II B2 - zaliczenie						20	30	1,00	
4	JZL100096BK	Język obcy III B2 - zaliczenie						20	30	1,00	
		Razem:						80	150	5,00	

3.1.3 Technologie informacyjne (min. 2 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	ELR002561L	Technologie informacyjne			1			10	30	1,00	Zaliczenie
2	ELR002561W	Technologie informacyjne	1					10	30	1,00	Zaliczenie
		Razem:	1		1			20	60	2,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
7		1			160	390	13

3.2 Lista kursów podstawowych

3.2.1 Obowiązkowe (min. 55 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	ELR001363L	Metody numeryczne			1			10	30	1,00	Zaliczenie
2	ELR001363W	Metody numeryczne	2					20	60	2,00	Zaliczenie
3	ELR001369C	Metody matematyczne w elektrotechnice		2				20	60	2,00	Zaliczenie
4	ELR001369W	Metody matematyczne w elektrotechnice	1					10	30	1,00	Zaliczenie
5	ELR002163L	Informatyka - modelowanie cyfrowe			1			10	30	1,00	Zaliczenie
6	ELR002163W	Informatyka - modelowanie cyfrowe	1					10	30	1,00	Zaliczenie
7	ELR002565L	Informatyka w elektrotechnice			1			10	30	1,00	Zaliczenie
8	ELR002565W	Informatyka w elektrotechnice	1					10	30	1,00	Zaliczenie
9	ELR002578L	Programowanie w języku C			2			20	60	2,00	Zaliczenie
10	ELR002578W	Programowanie w języku C	2					20	90	3,00	Zaliczenie
11	FZP001007C	Fizyka ogólna G1		1				11	60	2,00	Zaliczenie
12	FZP001007W	Fizyka ogólna G1	2					22	120	4,00	Egzamin
13	FZP001008L	Fizyka ogólna G2			2			22	60	2,00	Zaliczenie
14	FZP001008W	Fizyka ogólna G2	2					22	90	3,00	Egzamin
15	MAP001084C	Analiza matematyczna 1		2				22	90	3,00	Zaliczenie
16	MAP001084W	Analiza matematyczna 1	2					22	150	5,00	Egzamin
17	MAP001085C	Analiza matematyczna 2		1				11	90	3,00	Zaliczenie
18	MAP001085W	Analiza matematyczna 2	2					22	120	4,00	Egzamin
19	MAP001086C	Algebra z geometrią analityczną		1				11	60	2,00	Zaliczenie
20	MAP001086W	Algebra z geometrią analityczną	2					22	60	2,00	Egzamin
21	MAP001087C	Elementy analizy wektorowej		1				11	60	2,00	Zaliczenie
22	MAP001087W	Elementy analizy wektorowej	1					11	60	2,00	Zaliczenie
23	MAP009848W	Równania różniczkowe zwyczajne A	2					20	90	3,00	Zaliczenie
24	MAP009849W	Statystyka stosowana	2					20	90	3,00	Zaliczenie
		Razem:	22	8	7			389	1650	55,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
22	8	7			389	1650	55

3.3 Lista kursów kierunkowych

3.3.1 Obowiązkowe (min. 148 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	ELR001095S	Seminarium dyplomowe					2	20	60	2,00	Zaliczenie
2	ELR001096P	Inżynierski projekt dyplomowy				9		90	390	13,00	Zaliczenie
3	ELR001161W	Technika wysokich napięć 1	2					20	120	4,00	Egzamin
4	ELR001162L	Technika wysokich napięć 2			2			20	60	2,00	Zaliczenie
5	ELR001163C	Zakłócenia w przemysłowych urządzeniach i sieciach rozdzielczych		1				10	30	1,00	Zaliczenie
6	ELR001163L	Zakłócenia w przemysłowych urządzeniach i sieciach rozdzielczych			1			10	30	1,00	Zaliczenie
7	ELR001163W	Zakłócenia w przemysłowych urządzeniach i sieciach rozdzielczych	2					20	60	2,00	Zaliczenie
8	ELR001165L	Diagnostyka urządzeń elektrycznych			1			10	30	1,00	Zaliczenie
9	ELR001165W	Diagnostyka urządzeń elektrycznych	1					10	30	1,00	Zaliczenie
10	ELR001264L	Procesy technologiczne w przemyśle			1			10	30	1,00	Zaliczenie
11	ELR001264W	Procesy technologiczne w przemyśle	1					10	60	2,00	Zaliczenie
12	ELR001276W	Podstawy inżynierii materiałowej 1	2					20	150	5,00	Zaliczenie
13	ELR001277L	Podstawy inżynierii materiałowej 2			2			20	60	2,00	Zaliczenie
14	ELR001361C	Teoria obwodów 1A		1				10	30	1,00	Zaliczenie
15	ELR001361W	Teoria obwodów 1A	2					20	90	3,00	Zaliczenie
16	ELR001362C	Teoria obwodów 1B		2				20	60	2,00	Zaliczenie
17	ELR001362L	Teoria obwodów 1B			1			10	60	2,00	Zaliczenie
18	ELR001362W	Teoria obwodów 1B	2					20	120	4,00	Egzamin
19	ELR001365C	Teoria obwodów 2		1				10	60	2,00	Zaliczenie
20	ELR001365L	Teoria obwodów 2			1			10	30	1,00	Zaliczenie
21	ELR001365W	Teoria obwodów 2	2					20	120	4,00	Egzamin
22	ELR001370C	Teoria pola elektromagnetycznego		1				10	60	2,00	Zaliczenie
23	ELR001370W	Teoria pola elektromagnetycznego	2					20	90	3,00	Egzamin
24	ELR002162C	Podstawy automatyki 1		1				10	30	1,00	Zaliczenie
25	ELR002162W	Podstawy automatyki 1	2					20	90	3,00	Egzamin
26	ELR002170L	Podstawy automatyki 2			2			20	60	2,00	Zaliczenie
27	ELR002170W	Podstawy automatyki 2	1					10	120	4,00	Egzamin
28	ELR002261S	Rozproszone źródła energii					1	10	30	1,00	Zaliczenie
29	ELR002261W	Rozproszone źródła energii	1					10	30	1,00	Zaliczenie
30	ELR002262L	Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa			1			10	60	2,00	Zaliczenie
31	ELR002262W	Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa	2					20	60	2,00	Egzamin
32	ELR002263L	Technika światłowodowa			1			10	30	1,00	Zaliczenie
33	ELR002263W	Technika światłowodowa	1					10	30	1,00	Zaliczenie
34	ELR002361L	Urządzenia elektryczne			2			20	60	2,00	Zaliczenie
35	ELR002361P	Urządzenia elektryczne				1		10	30	1,00	Zaliczenie
36	ELR002361W	Urządzenia elektryczne	2					20	180	6,00	Egzamin

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
37	ELR002362L	Energoelektronika			2			20	60	2,00	Zaliczenie
38	ELR002362W	Energoelektronika	2					20	60	2,00	Zaliczenie
39	ELR002363L	Instalacje inteligentne			1			10	30	1,00	Zaliczenie
40	ELR002363W	Instalacje inteligentne	1					10	30	1,00	Zaliczenie
41	ELR002364L	Układy przekształtnikowe - zastosowania			1			10	30	1,00	Zaliczenie
42	ELR002364W	Układy przekształtnikowe - zastosowania	1					10	30	1,00	Zaliczenie
43	ELR002461L	Elektryczne urządzenia odbiorcze			1			10	30	1,00	Zaliczenie
44	ELR002461W	Elektryczne urządzenia odbiorcze	1					10	60	2,00	Egzamin
45	ELR002462L	Systemy ochrony przed zagrożeniem prądem elektrycznym			2			20	60	2,00	Zaliczenie
46	ELR002462W	Systemy ochrony przed zagrożeniem prądem elektrycznym	1					10	30	1,00	Zaliczenie
47	ELR002564W	Systemy elektroenergetyczne 1	2					20	120	4,00	Egzamin
48	ELR002566W	Wytwarzanie energii elektrycznej	1					10	30	1,00	Zaliczenie
49	ELR002576L	Systemy elektroenergetyczne 2			2			20	60	2,00	Zaliczenie
50	ELR003166L	Maszyny elektryczne 1			1			10	30	1,00	Zaliczenie
51	ELR003166W	Maszyny elektryczne 1	2					20	90	3,00	Zaliczenie
52	ELR003167L	Maszyny elektryczne 2			2			20	60	2,00	Zaliczenie
53	ELR003167W	Maszyny elektryczne 2	1					10	60	2,00	Egzamin
54	ELR003169L	Grafika inżynierska			2			20	60	2,00	Zaliczenie
55	ELR003169W	Grafika inżynierska	2					20	60	2,00	Zaliczenie
56	ELR003265L	Napęd elektryczny			1			10	30	1,00	Zaliczenie
57	ELR003265W	Napęd elektryczny	2					20	60	2,00	Zaliczenie
58	ELR003269L	Sterowniki programowalne			1			10	30	1,00	Zaliczenie
59	ELR003269W	Sterowniki programowalne	1					10	30	1,00	Zaliczenie
60	ELR003365W	Podstawy elektroniki 1	2					20	60	2,00	Zaliczenie
61	ELR003366L	Podstawy elektroniki 2			2			20	60	2,00	Zaliczenie
62	ELR003369L	Podstawy techniki mikroprocesorowej			2			20	60	2,00	Zaliczenie
63	ELR003369W	Podstawy techniki mikroprocesorowej	1					10	30	1,00	Zaliczenie
64	ELR003373L	Miernictwo elektryczne 1			1			10	30	1,00	Zaliczenie
65	ELR003373W	Miernictwo elektryczne 1	2					20	60	2,00	Zaliczenie
66	ELR003374L	Miernictwo elektryczne 2			2			20	60	2,00	Zaliczenie
67	ELR003374W	Miernictwo elektryczne 2	1					10	30	1,00	Zaliczenie
68	ELR005096Q	Praktyka wakacyjna 6-tygodniowa						240	180	6,00	Zaliczenie
69	MMM002011C	Mechanika techniczna		1				10	30	1,00	Zaliczenie
70	MMM002011W	Mechanika techniczna	2					20	60	2,00	Zaliczenie
		Razem:	50	8	38	10	3	1330	4440	148,00	

Obowiązkowe

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
50	8	38	10	3	1330	4440	148

4. Limit punktów w poszczególnych blokach

Lista tematyczna	Sekcja listy tematycznej	Limit punktów
Lista kursów nietechnicznych	Przedmioty humanistyczno - menadżerskie	6
	Języki obce	5
	Technologie informacyjne	2

Lista tematyczna	Sekcja listy tematycznej	Limit punktów
Lista kursów podstawowych	Obowiązkowe	55
Lista kursów kierunkowych	Obowiązkowe	148

5. Wykaz grup kursów zaliczanych na podstawie jednej oceny

Lp.	Kurs końcowy:		Kursy cząstkowe:	
	Kod	Nazwa kursu	Kod	Nazwa kursu

6. Wykaz egzaminów obowiązkowych

Semestr	Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu
1	1	MAP001084W	Analiza matematyczna 1
	2	MAP001086W	Algebra z geometrią analityczn
2	1	FZP001007W	Fizyka ogólna G1
	2	MAP001085W	Analiza matematyczna 2
3	1	ELR001362W	Teoria obwodów 1B
	2	FZP001008W	Fizyka ogólna G2
4	1	ELR001161W	Technika wysokich napięć 1
	2	ELR001370W	Teoria pola elektromag.
5	1	ELR001365W	Teoria obwodów 2
	2	ELR002361W	Urządzenia elektryczne
	3	ELR003167W	Maszyny elektryczne 2
6	1	ELR002162W	Podstawy automatyki 1
	2	ELR002461W	Elektryczne urządzenia odbior.
	3	ELR002564W	Systemy elektroenergetyczne 1
7	1	ELR002170W	Podstawy automatyki 2
8	1	ELR002262W	Elektroenergetyczna aut. zab.

7. Kurs/kursy "praca dyplomowa", "projekt dyplomowy" itp.

Wymiar godzinowy ZZU: 0

Liczba punktów ECTS: 0

8. Praktyki studenckie

Rodzaj: .....

Wymiar godzinowy/tygodniowy ZZU: 240 / 40

Liczba punktów ECTS: 6

9. Zakres egzaminu dyplomowego

Sprawdzenie wiedzy Studenta w zakresie podanym w programie nauczania (egzamin ustny).

Zestaw zagadnień na inżynierski egzamin dyplomowy

1. Analiza obwodów zawierających elementy R, L, C zasilanych napięciem sinusoidalnie zmiennym:
 a. Analiza stanu ustalonego, zjawisko rezonansu szeregowego i równoległego,
 b. Analiza stanu przejściowego dla szeregowego obwodu R-L-C.
2. Konduktywność elektryczna materiałów stałych:
 a. Konduktywność metali i stopów metali,
 b. Przewodnictwo elektryczne kryształów jonowych, szkieł i polimerów,
 c. Temperaturowa zależność konduktywności elektrycznej dla domieszkowanego półprzewodnika typu n,
 d. Pomiar rezystywności skrośnej i powierzchniowej próbek izolacji elektrycznej.
3. Monolityczny wzmacniacz operacyjny:
 a. Układy pracy idealnego wzmacniacza operacyjnego: wzmacniacze napięciowe - odwracający, wtórnik, nieodwracający, różnicowy,
 b. Układy pracy idealnego wzmacniacza operacyjnego: integrator, sumator, przetwornik i/u,
 c. Wzmacniacz operacyjny rzeczywisty: podstawowe parametry.
4. Warunki i techniki gaszenia łuku elektrycznego oraz sposoby ich wykorzystania w konstrukcji łączników elektroenergetycznych:
 a. Warunki palenia się i gaszenia łuku elektrycznego prądu stałego oraz przemiennego,
 b. Sposoby gaszenia łuku elektrycznego wykorzystywane w łącznikach wysokiego napięcia - zasady budowy i działania wyłącznika pneumatycznego,
 c. Zasada działania, właściwości i zakres zastosowań łączników z SF6,
 d. Zasada działania, właściwości i zakres zastosowań łączników próżniowych,
 e. Przebieg gaszenia łuku w oleju; rodzaje, budowa i zasady działania komór gaszeniowych łączników olejowych.
5. Budowa, zasada działania, charakterystyki ruchowe:
 a. Transformatorów, w tym warunki pracy równoległej,
 b. Maszyn asynchronicznych,

c. Maszyn synchronicznych,
d. Maszyn prądu stałego.
6. Pomiary mocy czynnej i biernej
a. Definicje mocy czynnej i biernej,
b. Pomiary mocy dla odbiorników jednofazowych,
c. Pomiary mocy dla odbiorników trójfazowych.
7. Rozruch i regulacja prędkości napędów z silnikami prądu stałego i indukcyjnymi:
a. Metody rozruchu silników indukcyjnych klatkowych i pierścieniowych,
b. Metody regulacji prędkości silników indukcyjnych klatkowych i pierścieniowych,
c. Metody rozruchu i regulacji prędkości silników prądu stałego.
8. Zabezpieczenia elektroenergetyczne:
a. Zabezpieczenia generatorów,
b. Zabezpieczenia transformatorów,
c. Zabezpieczenia silników elektrycznych,
d. Zabezpieczenia sieci przesyłowych,
e. Zabezpieczenia sieci rozdzielczych.
9. Wysokonapięciowe izolatory elektroenergetyczne:
a. Rodzaje, rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne izolatorów, właściwości,
b. Wytrzymałość elektryczna technicznie czystych i zabrudzonych izolatorów,
c. Problem wyładowań ślizgowych w izolatorach przepustowych. Sterowanie rozkładem pola elektrycznego,
d. Budowa i właściwości polimerowych izolatorów kompozytowych.
10. Zakłócenia w przemysłowych urządzeniach i sieciach rozdzielczych:
a. Podstawowe rodzaje przepięć, przyczyny ich powstawania,
b. Urządzenia ochrony przepięciowej,
c. Obliczanie prądów i napięć podczas zwarć symetrycznych w sieciach wysokiego napięcia,
d. Obliczanie prądów i napięć podczas zwarć niesymetrycznych w sieciach wysokiego napięcia.
11. Analiza i synteza ciągłych oraz dyskretnych układów regulacji automatycznej:
a. Odpowiedzi impulsowe i skokowe podstawowych członów dynamicznych,
b. Charakterystyki częstotliwościowe - rodzaje, charakterystyki podstawowych członów dynamicznych,
c. Wymagania stawiane układom regulacji automatycznej
d. Stabilność ? definicja, warunek stabilności i kryteria stabilności dla układów ciągłych oraz dyskretnych.
12. Modele zastępcze elementów systemu elektroenergetycznego i regulacje parametrów w systemie:
a. Modele zastępcze linii napowietrznych,
b. Modele zastępcze linii kablowych,
c. Regulacja napięcia i mocy biernej,
d. Regulacja mocy czynnej i częstotliwości.
13. Przemiany energii elektrycznej i ich wykorzystanie w budowie urządzeń elektrycznych:
a. Klasyfikacja elektrycznych źródeł światła ich budowa i podstawowe parametry,
b. Kryteria dobrego oświetlenia (natężenie, równomierność, rozkład luminancji, cienistość),
c. Obliczanie oświetlenia metodą punktową i metodą sprawności,
d. Kryteria podziału i ogólna charakterystyka urządzeń elektrotermicznych,
e. Zasada działania i właściwości wybranych urządzeń elektrotermicznych (oporowych, łukowych, indukcyjnych, pojemnościowych, mikrofalowych, promiennikowych, elektronowych i plazmowych).
14. Efektywność techniczna i ekonomiczna wytwarzania energii elektrycznej oraz zasady współpracy źródeł rozproszonych z siecią rozdzielczą:
a. Przemiany jednostopniowe (ogniwa paliwowe, fotowoltaika),
b. Przemiany dwustopniowe (elektrownie wodne, wiatrowe),
c. Przemiany trójstopniowe (konwencjonalne kondensacyjne elektrownie, elektrownie jądrowe),
d. Wykorzystanie źródeł geotermalnych do produkcji ciepła i energii elektrycznej.
e. Wpływ źródeł rozproszonych na warunki pracy sieci rozdzielczej.
15. Mikroprocesory i sterowniki programowalne:
a. Mikroprocesor, mikrokomputer, mikrokontroler - budowa i przeznaczenie,
b. Programowanie mikrokontrolerów - języki programowania, środowiska programowe, systemy operacyjne,
c. Rozwiązania sprzętowe i zasada pracy sterowników programowalnych,
d. Języki programowania sterowników PLC.

10. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia danych kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach tematycznych

Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu	Termin zaliczenia do... (nr semestru)
1	ELR001262W	Prawo inż. i ochr. wł. intelek	3
2	ELR002563W	Marketing i zarządzanie	4
3	FLK000134W	Wstęp do filozofii	3
4	ELR002561L	Technologie informacyjne	3
5	ELR002561W	Technologie informacyjne	3
6	ELR001363L	Metody numeryczne	5
7	ELR001363W	Metody numeryczne	5
8	ELR001369C	Metody mat. w elektrotechnice	6
9	ELR001369W	Metody mat. w elektrotechnice	6

Politechnika Wrocławska

Wydruk programu nauczania PO-W05-ETK- - -NZ-Ii-WRO- /2010/4/V1

Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu	Termin zaliczenia do... (nr semestru)
10	ELR002163L	Informatyka - model. cyfr.	7
11	ELR002163W	Informatyka - model. cyfr.	7
12	ELR002565L	Informatyka w elektrotechnice	7
13	ELR002565W	Informatyka w elektrotechnice	7
14	ELR002578L	Programowanie w języku C	4
15	ELR002578W	Programowanie w języku C	4
16	FZP001007C	Fizyka ogólna G1	4
17	FZP001007W	Fizyka ogólna G1	4
18	FZP001008L	Fizyka ogólna G2	5
19	FZP001008W	Fizyka ogólna G2	5
20	MAP001084C	Analiza matematyczna 1	3
21	MAP001084W	Analiza matematyczna 1	3
22	MAP001085C	Analiza matematyczna 2	4
23	MAP001085W	Analiza matematyczna 2	4
24	MAP001086C	Algebra z geometrią analityczn	3
25	MAP001086W	Algebra z geometrią analityczn	3
26	MAP001087C	Elementy analizy wektorowej	4
27	MAP001087W	Elementy analizy wektorowej	4
28	MAP009848W	Równ. różn. zwycz A	5
29	MAP009849W	Statystyka stosowana	6
30	ELR001095S	Seminarium dyplomowe	8
31	ELR001096P	Inżynierski projekt dyplomowy	8
32	ELR001161W	Technika wysokich napięć 1	6
33	ELR001162L	Technika wysokich napięć 2	7
34	ELR001163C	Zakl. w przem. urz. siec. roz.	7
35	ELR001163L	Zakl. w przem. urz. siec. roz.	7
36	ELR001163W	Zakl. w przem. urz. siec. roz.	7
37	ELR001165L	Diagnostyka urządzeń elektr.	8
38	ELR001165W	Diagnostyka urządzeń elektr.	8
39	ELR001264L	Procesy technolog. w przem.	7
40	ELR001264W	Procesy technolog. w przem.	7
41	ELR001276W	Podstawy inżynierii materiał.1	3
42	ELR001277L	Podstawy inżynierii materiał.2	4
43	ELR001361C	Teoria obwodów 1A	4
44	ELR001361W	Teoria obwodów 1A	4
45	ELR001362C	Teoria obwodów 1B	5
46	ELR001362L	Teoria obwodów 1B	5
47	ELR001362W	Teoria obwodów 1B	5
48	ELR001365C	Teoria obwodów 2	7
49	ELR001365L	Teoria obwodów 2	7
50	ELR001365W	Teoria obwodów 2	7
51	ELR001370C	Teoria pola elektromag.	6
52	ELR001370W	Teoria pola elektromag.	6
53	ELR002162C	Podstawy automatyki 1	7
54	ELR002162W	Podstawy automatyki 1	7
55	ELR002170L	Podstawy automatyki 2	7
56	ELR002170W	Podstawy automatyki 2	7
57	ELR002261S	Rozproszone źródła energii	8
58	ELR002261W	Rozproszone źródła energii	8
59	ELR002262L	Elektroenergetyczna aut. zab.	8
60	ELR002262W	Elektroenergetyczna aut. zab.	8
61	ELR002263L	Technika światłowod.	8
62	ELR002263W	Technika światłowod.	8
63	ELR002361L	Urządzenia elektryczne	7
64	ELR002361P	Urządzenia elektryczne	7
65	ELR002361W	Urządzenia elektryczne	7
66	ELR002362L	Energoelektronika	7
67	ELR002362W	Energoelektronika	7
68	ELR002363L	Instalacje inteligentne	7
69	ELR002363W	Instalacje inteligentne	7
70	ELR002364L	Układy przekształtnikowe-zast.	7
71	ELR002364W	Układy przekształtnikowe-zast.	7
72	ELR002461L	Elektryczne urządzenia odbior.	7
73	ELR002461W	Elektryczne urządzenia odbior.	7
74	ELR002462L	Sys. ochr. przed zagr. pr. el.	7
75	ELR002462W	Sys. ochr. przed zagr. pr. el.	7
76	ELR002564W	Systemy elektroenergetyczne 1	7
77	ELR002566W	Wytwarzanie energii elektr.	7

Wydruk programu nauczania PO-W05-ETK- - -NZ-Ii-WRO- /2010/4/V1

Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu	Termin zaliczenia do... (nr semestru)
78	ELR002576L	Systemy elektroenergetyczne 2	7
79	ELR003166L	Maszyny elektryczne 1	6
80	ELR003166W	Maszyny elektryczne 1	6
81	ELR003167L	Maszyny elektryczne 2	7
82	ELR003167W	Maszyny elektryczne 2	7
83	ELR003169L	Grafika inżynierska	3
84	ELR003169W	Grafika inżynierska	3
85	ELR003265L	Napęd elektryczny	7
86	ELR003265W	Napęd elektryczny	7
87	ELR003269L	Sterowniki programowalne	8
88	ELR003269W	Sterowniki programowalne	8
89	ELR003365W	Podstawy elektroniki 1	5
90	ELR003366L	Podstawy elektroniki 2	6
91	ELR003369L	Podstawy techniki mikroproc.	7
92	ELR003369W	Podstawy techniki mikroproc.	7
93	ELR003373L	Miernictwo elektryczne 1	5
94	ELR003373W	Miernictwo elektryczne 1	5
95	ELR003374L	Miernictwo elektryczne 2	6
96	ELR003374W	Miernictwo elektryczne 2	6
97	ELR005096Q	Praktyka wakacyjna 6-tyg.	6
98	MMM002011C	Mechanika techniczna	6
99	MMM002011W	Mechanika techniczna	6

Zaopiniowane przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

.....
Podpis dziekana