

Rok akademicki:	2012/2013	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	TRL/II/SS/26
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	--------------

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Podstawy Elektroniki			ECTS ²⁾	5
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Fundamentals of Electronics				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Technika Rolnicza i Leśna				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	dr inż. Rafał Korupczyński				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	dr inż. Rafał Korupczyński				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Podstaw Inżynierii, Zakład Gospodarki Energetycznej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień I rok 2	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :	polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu elektroniki cyfrowej i analogowej: budową i zasadą działania elementów elektronicznych i zasadą działania układów elektronicznych. Informacje nabyte w ramach przedmiotu powinny pozwolić na samodzielne projektowanie podstawowych układów elektronicznych: cyfrowych i analogowych.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) wykład; liczba godzin 15; b) ćwiczenia laboratoryjna; liczba godzin 30;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład, dyskusja, ćwiczenia laboratoryjne				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>W ramach wykładów studenci poznają następujące zagadnienia: Wybrane elementy elektroniczne i optoelektroniczne. Diodowe układy prostownicze niesterowalne. Filtry prostownicze. Stabilizatory napięcia. Wybrane układy pracy wzmacniaczy tranzystorowych. Wybrane układy pracy wzmacniaczy operacyjnych. Układy cyfrowe. Podstawowe funkctory logiczne. Wybrane kombinacyjne układy funkcjonalne. Wybrane sekwencyjne bloki funkcjonalne. Układy mikroprocesorowe (mikrokontrolery). Prostowniki sterowalne. Falowniki. Układy obniżające i podwyższające napięcie.</p> <p>W ramach ćwiczeń studenci przeprowadzają badania za pomocą przyrządów pomiarowych w układach laboratoryjnych. Samodzielnie łączą elementy obwodów elektronicznych, zgodnie ze schematami podanymi w literaturze obowiązkowej. Wyniki uzyskane na zajęciach są podstawą do wykonania w domu sprawozdania. W ramach cyklu dydaktycznego każdy student musi zrealizować 12 ćwiczeń laboratoryjnych:</p> <p>Badanie elementów półprzewodnikowych. Badanie tyrystora. Pomiarów parametrów statycznych tranzystorów. Badanie jednofazowych prostowników diodowych. Badanie wzmacniaczy tranzystorowych. Badanie zasilaczy napięcia stałego. Sterowanie portami mikrokontrolera. Współpraca mikrokontrolera z wyświetlaczami: ciekłokrystalicznym i siedmiosegmentowym. Współpraca mikrokontrolera z klawiaturą. Pomiar napięcia i szeregową transmisją danych z użyciem mikrokontrolera. Badanie indukcyjnego silnika klatkowego zasilanego z falownika napięcia o sterowaniu mikroprocesorowym. Badanie układów kombinacyjnych/sekwencyjnych.</p> <p>Na pierwszych zajęciach ćwiczeniowych studenci są szkoleni z zakresu BHP i poznają obsługę i technikę wykonywania pomiarów za pomocą oscyloskopu.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	-				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Umiejętność łączenia obwodów elektrycznych, znajomość zagadnień z fizyki oraz Inżynierii elektrycznej (lub przedmiotu pokrewnego)				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – Student zna budowę i zasadę działania podstawowych elementów elektronicznych 02 – Student rozumie zasadę działania podstawowych układów elektronicznych 03 – Student potrafi interpretować przebiegi występujące w układach elektronicznych	04 - Student potrafi współdziałać z innymi studentami przeprowadzając eksperyment fizyczny			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	01 – kolokwium pisemne na zaliczenie wykładu 02 – sprawdziany wstępne na ćwiczeniach 03 – oddanie 12 poprawnie wykonanych sprawozdań 04 – aktywność na zajęciach				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	karty imienne studenta, zestaw pytań z kolokwium z oceną				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Kolokwium wstępne na 12 ćwiczeniach 30% Sprawozdania – 15% Kolokwium końcowe 50% Udział w dyskusji, aktywność - 5%				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	sala wykładowa, laboratorium				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	<ol style="list-style-type: none"> Majka K.,: „Elektryfikacja rolnictwa : podstawy teoretyczne : podręcznik dla studentów akademii rolniczych”. PWRiL 1996. Majka K. i inni: „Ćwiczenia z elektrotechniki z elektroniką”. Wyd. SGGW 1993. Chochowski A. i inni: „Laboratorium automatyki” Wyd. SGGW 1999. Chochowski A.: „Elektrotechnika z automatyką”. Wyd. SGGW 1999. 				

UWAGI²⁴⁾:
brak

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	113 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2,3 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	2,2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Student zna budowę i zasadę działania podstawowych elementów elektronicznych	KW_12
02	Student rozumie zasadę działania podstawowych układów elektronicznych	KW_12
03	Student potrafi interpretować przebiegi występujące w układach elektronicznych	KW_12
04	Student potrafi współdziałać z innymi studentami przeprowadzając eksperyment fizyczny	K_K06