

СИЛАБУС КУРСУ

СИЛОВА ЕЛЕКТРОНІКА ТА ПЕРЕТВОРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА



Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Освітньо-професійна програма:

«Енергетичний аудит»

Кількість кредитів ECTS – 4

Рік навчання – 3, семестр – 2

Мова викладання – українська

Керівник курсу:

доцент Збишек ДОМБРОВСЬКИЙ

Кафедра бізнес-аналітики та інноваційного інжинірингу

E-mail: oeprz@wunu.edu.ua; +38 0352 47-50-50*12-221

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Завданням вивчення навчальної дисципліни «Силова електроніка та перетворювальна техніка» є: навчити студентів розраховувати електричні і магнітні кола, перехідні процеси, трансформатори, розраховувати вторинні джерела електроживлення, транзисторні підсилювачі постійного та змінного струму, імпульсні підсилювачі, ключові схеми управління силовою електронікою і трифазними двигунами, схеми синхронізації і управління на логічних елементах.

СТРУКТУРА КУРСУ

Години (лек./прак.)	Тема	Результати навчання	Завдання
3 / 1	1. Класифікація електронних пристроїв, стисла характеристика і перспектива їх розвитку.	Знати класифікацію електронних пристроїв.	Питання для обговорення, тести, задачі
3 / 1	2. Силкові напівпровідникові прилади.	Знати принцип роботи силових напівпровідникових приладів.	Питання для обговорення, тести
3 / 2	3. Загальні поняття про керування силовими тиристорами.	Знати принцип роботи керування силовими тиристорами.	Питання для обговорення, тести, задачі
3 / 2	4. Однофазні керовані випрямлячі при різних видах навантаження.	Знати особливості роботи однофазних керованих випрямлячів при різних видах навантаження.	Питання для обговорення, тести, задачі

3 / 2	5. Інвертори на IGBT –транзисторах. ШІМ – модулятор	Знати принцип роботи інверторів на IGBT –транзисторах.	Питання для обговорення, тести задачі
3 / 2	6. Транзисторні підсилювачі.	Знати транзисторні підсилювачі.	Питання для обговорення, тести
5 / 2	7. Вторинні джерела електроживлення.	Знати вторинні джерела електроживлення.	Питання для обговорення, тести, задачі
5 / 2	8. Основи цифрової техніки	Знати основи цифрової техніки.	Питання для обговорення, тести, задачі

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Alexander Kusko. Power Quality in Electrical Systems (The McGraw-Hill Companies, Inc., 2007) 336 p.

2. Електроніка і мікросхемотехніка: Підручник для студентів вищих навчальних закладів, що навчаються за напрямками «Електромеханіка» та «Електротехніка»: У 4-х т. /Сенько В.І. та ін. П1. Елементна база електронних пристроїв. К.: Обереги, 2000.

3. Електроніка і мікросхемотехніка: Підручник для студентів вищих навчальних закладів, що навчаються за напрямками "Електромеханіка" та «Електротехніка»: У 4-х т. /Сенько В.І. та ін. Т2. Аналогові та імпульсні пристрої. Харків: Фоліо, 2002.

4. Енергетична електроніка: навчальний посібник / О. О. Шавьолкін. – К. : КНУТД, 2017. 396 с.

5. Жуйков В.Я., Денисюк С.П. Енергетичні процеси в електричних колах з ключовими елементами. К.: Текст, 2010. 264 с.

6. Жуйков В.Я., Рогаль В.В., Будьонний О.В., Пілінський В.В. Енергетична електроніка. Електронний підручник. К.: 2008. <http://fel.kpi.ua/lib/pidruchniki>

7. Кириленко О.В., Жуйков В.Я., Денисюк С.П., Рибіна О.Б. Системи силової електроніки та методи їх аналізу. К.: «Текст», 2006. 488 с.

8. Основи електроніки і перетворювальної техніки: Навчальний посібник/ За ред. В.І.Костенко. Д.: ДонНТУ, 2002. 110 с.

9. Промислова електроніка та мікросхемотехніка: теорія і практикум: Навч. посіб. /Колонтаєвський Ю. П., Сосков А. Г. За ред. А. Г. Соскова. 2-е вид. К.: Каравела, 2004. 432 с.

10. Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола: навч. посібник / В.С. Маляр. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 312 с.

11. Шавьолкін О.О. Силкові напівпровідникові перетворювачі енергії: Навчальний посібник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 403 с.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВІДВІДУВАННЯ:

Політика щодо дедлайнів і перескладання: Для виконання індивідуальних завдань і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу дирекції інституту (факультету) за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонене.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба,

закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн форматі за погодженням із керівником курсу з використанням платформ Zoom і Moodle.

Оцінювання:

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Силова електроніка і перетворювальна техніка» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Структура залікового кредиту для студентів, %:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3 (КПІЗ і Тренінг)	Заліковий модуль 4 (екзамен)	Разом
20%	20%	20%	40%	100%
1. Усне опитування на заняттях: 4 теми по 5 балів – мах 20 балів. 2. Письмова робота – мах 70 балів.	1. Усне опитування на заняттях: 4 теми по 5 балів – мах 20 балів. 2. Письмова робота – мах 80 балів.	1. Підготовка КПІЗ – мах 40 балів. 2. Захист КПІЗ – мах 40 балів. 3. Участь у тренінгах – мах 20 балів.	1. Тестові завдання (10 тестів по 3 бали) – мах 30 балів. 2. Теоретичне питання – мах 30 балів. 3. Задачі (2 задачі по 20 балів) мах 40 балів.	

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ:

ECTS	Бали	За шкалою
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом