



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Електронні пристрої в системах керування»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність **141 - Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

Освітня програма «Бакалавр»

Рік навчання 4, семестр 7

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 3

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу

Контактна інформація

лектора (e-mail)

Сторінка курсу veLearn

Лендел Тарас Іванович

taraslendel@gmail.com, taraslendel@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2785>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Мета дисципліни – ознайомити студентів з основами сучасної електроніки, з методами розрахунку електричних кіл, з принципами роботи елементів електричних кіл; діодів, стабілітрони, транзисторів, трансформаторів, з основами напівпровідникової техніки, з принципами роботи логічних елементів.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінюванн я
1 семестр				
Модуль 1				
Класифікація електронних пристроїв, стисла характеристика і перспектива їх розвитку. Силові напівпровідникові прилади. Принципи роботи р-п-переходу	4/4	<i>Студенти повинні знати:</i> <i>основи аналізу електричних кіл постійного та змінного струмів;</i> <i>принципи аналізу перехідних процесів в електричних колах;</i> <i>закони магнітних кіл, принципи дії і методи розрахунку трансформаторів;</i> <i>властивості напівпровідників, особливості роботи р-п-переходу,</i>	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. velearn)	Бали за виконані лабораторні роботи, самостійну роботу та складений модульний тест.

		побудову і параметри напівпровідникових приладів. основні схеми і прилади, в яких використовуються діоди, тиристори, потужні імпульсні транзистори. - методи розрахунку підсилювачів різних типів на біполярних та польових транзисторах; - основні структури і таблиці стану логічних елементів. Студенти повинні вміти: розв'язувати типові задачі аналізу електричних кіл; розраховувати перехідні процеси, трансформатори, вузли електричних машин; застосовувати знання законів електротехніки для створення нових технічних пристроїв; аналізувати електронні схеми; створювати електричні схеми управління виконавчими механізмами		
Режими роботи силових напівпровідникових приладів	2/4	Студенти повинні знати: основи аналізу електричних кіл постійного та змінного струмів;	Задача лабораторної роботи. Написання тестів.	Бали за виконані лабораторні роботи, самостійну роботу та

		принципи аналізу перехідних процесів в електричних колах; закони магнітних кіл, принципи дії і методи розрахунку трансформаторів; властивості напівпровідників, особливості роботи р-п-переходу, побудову і параметри напівпровідникових приладів. основні схеми і прилади, в яких використовуються діоди, тиристори, потужні імпульсні транзистори. - методи розрахунку підсилювачів різних типів на біполярних та польових транзисторах; - основні структури і таблиці стану логічних елементів. Студенти повинні вміти: розв'язувати типові задачі аналізу електричних кіл; розраховувати перехідні процеси, трансформатори, вузли електричних машин; застосувати знання законів електротехніки	Виконання самостійної роботи (в.т.ч. velearn)	складений модульний тест.
--	--	--	--	----------------------------------

		для створення нових технічних пристроїв; аналізувати електронні схеми; створювати електричні схеми управління виконавчими механізмами		
Способи керування тиристорами Способи комутації запирання тиристорів. Керування силовими транзисторами в режимі „ключа“	2/4	Студенти повинні знати: основи аналізу електричних кіл постійного та змінного струмів; принципи аналізу перехідних процесів в електричних колах; закони магнітних кіл, принципи дії і методи розрахунку трансформаторів; властивості напівпровідників, особливості роботи р-n-переходу, побудову і параметри напівпровідникових приладів. основні схеми і прилади, в яких використовуються діоди, тиристори, потужні імпульсні транзистори. - методи розрахунку підсилювачів різних типів на біполярних та польових транзисторах; - основні структури і таблиці стану	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. velearn)	Бали за виконані лабораторні роботи, самостійну роботу та складений модульний тест.

		логічних елементів. Студенти повинні вміти: розв'язувати типові задачі аналізу електричних кіл; розраховувати перехідні процеси, трансформатори, вузли електричних машин; застосувати знання законів електротехніки для створення нових технічних пристроїв; аналізувати електронні схеми; створювати електричні схеми управління виконавчими механізмами		
Однофазні керовані випрямлячі при різних видах навантаження	4/4	Студенти повинні знати: основи аналізу електричних кіл постійного та змінного струмів; принципи аналізу перехідних процесів в електричних колах; закони магнітних кіл, принципи дії і методи розрахунку трансформаторів; властивості напівпровідників, особливості роботи p-n-переходу, побудову і параметри напівпровідникових приладів. основні схеми і прилади, в яких	Задача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. velearn)	Бали за виконані лабораторні роботи, самостійну роботу та складений модульний тест.

		використовуються діоди, тиристори, потужні імпульсні транзистори. - методи розрахунку підсилювачів різних типів на біполярних та польових транзисторах; - основні структури і таблиці стану логічних елементів. Студенти повинні вміти: розв'язувати типові задачі аналізу електричних кіл; розраховувати перехідні процеси, трансформатори, вузли електричних машин; застосувати знання законів електротехніки для створення нових технічних пристроїв; аналізувати електронні схеми; створювати електричні схеми управління виконавчими механізмами		
Інвертори ведені живильною мережею. інвертори і статичні перетворювачі частоти. Класифікація автономних інверторів. Інвертори струму	4/4	Студенти повинні знати: основи аналізу електричних кіл постійного та змінного струмів; принципи аналізу перехідних процесів в електричних колах;	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. velearn)	Бали за виконані лабораторні роботи, самостійну роботу та складений модульний тест.

		закони магнітних кіл, принципи дії і методи розрахунку трансформаторів; властивості напівпровідників, особливості роботи р-п-переходу, побудову і параметри напівпровідникових приладів. основні схеми і прилади, в яких використовуються діоди, тиристори, потужні імпульсні транзистори. - методи розрахунку підсилювачів різних типів на біполярних та польових транзисторах; - основні структури і таблиці стану логічних елементів. Студенти повинні вміти: розв'язувати типові задачі аналізу електричних кіл; розраховувати перехідні процеси, трансформатори, вузли електричних машин; застосувати знання законів електротехніки для створення нових технічних пристроїв; аналізувати електронні схеми;		
--	--	---	--	--

		<i>створювати електричні схеми управління виконавчими механізмами</i>		
Системи керування, контролю і захисту силових напівпровідникових пристроїв. Принципи побудови і класифікація систем керування. Лінійні і нелінійні елементи систем керування	4/4	<i>Студенти повинні знати:</i> основи аналізу електричних кіл постійного та змінного струмів; принципи аналізу перехідних процесів в електричних колах; закони магнітних кіл, принципи дії і методи розрахунку трансформаторів; властивості напівпровідників, особливості роботи р-n-переходу, побудову і параметри напівпровідникових приладів. основні схеми і прилади, в яких використовуються діоди, тиристори, потужні імпульсні транзистори. - методи розрахунку підсилювачів різних типів на біполярних та польових транзисторах; - основні структури і таблиці стану логічних елементів. Студенти повинні вміти: розв'язувати типові задачі	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. velearn)	Бали за виконані лабораторні роботи, самостійну роботу та складений модульний тест.

		аналізу електричних кіл; розраховувати перехідні процеси, трансформатори , вузли електричних машин; застосувати знання законів електротехніки для створення нових технічних пристроїв; аналізувати електронні схеми; створювати електричні схеми управління виконавчими механізмами		
Вторинні джерела електроживлення. Стабілізатори напруги. Стабілізатори струму	6/6	Студенти повинні знати: основи аналізу електричних кіл постійного та змінного струмів; принципи аналізу перехідних процесів в електричних колах; закони магнітних кіл, принципи дії і методи розрахунку трансформаторів; властивості напівпровідників, особливості роботи р-п- переходу, побудову і параметри напівпровідникови х приладів. основні схеми і прилади, в яких використовуютьс я діоди, тиристори, потужні імпульсні транзистори.	Здача лабораторн ої роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. velearn)	Бали за виконані лабораторні роботи, самостійну роботу та складений модульний тест.

		- методи розрахунку підсилювачів різних типів на біполярних та польових транзисторах; - основні структури і таблиці стану логічних елементів. Студенти повинні вміти: розв'язувати типові задачі аналізу електричних кіл; розраховувати перехідні процеси, трансформатори, вузли електричних машин; застосувати знання законів електротехніки для створення нових технічних пристроїв; аналізувати електронні схеми; створювати електричні схеми управління виконавчими механізмами		
Джерела електроживлення з безтрансформаторним входом. Принцип дії і основні структурні схеми	1/1	Студенти повинні знати: основи аналізу електричних кіл постійного та змінного струмів; принципи аналізу перехідних процесів в електричних колах; закони магнітних кіл, принципи дії і методи розрахунку трансформаторів;	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. velearn)	Бали за виконані лабораторні роботи, самостійну роботу та складений модульний тест.

		властивості напівпровідників, особливості роботи р-п-переходу, побудову і параметри напівпровідникових приладів. основні схеми і прилади, в яких використовуються діоди, тиристори, потужні імпульсні транзистори. - методи розрахунку підсилювачів різних типів на біполярних та польових транзисторах; - основні структури і таблиці стану логічних елементів. Студенти повинні вміти: розв'язувати типові задачі аналізу електричних кіл; розраховувати перехідні процеси, трансформатори, вузли електричних машин; застосувати знання законів електротехніки для створення нових технічних пристроїв; аналізувати електронні схеми; створювати електричні схеми управління виконавчими механізмами		
Всього за 1 семестр				70

Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	незараховано