



Силабус курсу

«ЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ НА ТРАНСПОРТІ»

Ступінь вищої освіти – другий (магістерський)
Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка
Освітньо-професійна програма «Професійна освіта.
(Транспорт)»
Спеціальність 015.38 Професійна освіта (Транспорт)
Освітня програма Транспорт
Рік навчання: I, семестр: I
Кількість кредитів: 3
Мова викладання: українська

Керівник курсу

ІІІ

к.т.н., доцент кафедри МТ Рутило Микола Іванович

Контактна інформація

e-mail: rutmik@ukr.net тел.: +38067 350 65 34

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

У процесі вивчення дисципліни «Електронні системи на транспорті» здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня оволодівають необхідним обсягом системних теоретичних знань з питань аналогової і цифрової схемотехніки електронних пристроїв та систем на їх основі, а також розумінням принципів їх функціонування. Акцент робиться на сучасних методах цифрової обробки сигналів з використанням різних алгоритмів та отримання структур високоефективних цифрових пристроїв.

Знання теорії, конструкції та схемотехніки електронних пристроїв надає майбутнім фахівцям можливість грамотно здійснювати вибір електронного устаткування для комп'ютерно-інтегрованих систем в логістиці за його технічними характеристиками.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є оволодіння знаннями з теоретичних основ та фізичних принципів функціонування електронних систем, а також способами і методами застосування їх на транспорті. Набуття студентами необхідних умінь з використання та формалізації процесів аналізу та узагальненню їх результатів, застосування з метою прийняття рішень та подальшого використання для управління транспортом.

Зміст навчальної дисципліни «Електронні системи на транспорті» розроблено на основі відповідних вимог щодо підготовки магістрів до викладацької і дослідницької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та галуззю, з урахуванням сьомого рівня національної рамки кваліфікацій: здатності здобувачів вищої освіти виконувати складні спеціалізовані завдання, знаходити або приймати рішення щодо специфічних проблем у сфері професійної діяльності або навчання.

СТРУКТУРА КУРСУ

Години (лек. / лаб.)	Тема	Результати навчання	Завдання
20/24	Змістовий модуль 1		
2/2	Т1. Загальні відомості про електронні системи	Знання про електронні системи (ЕС), їх характеристики, класифікацію та сфери застосування ЕС. Оптико-електронні	Теоретичні питання, лабораторні

		системи, основні тенденції розвитку. Узагальнені функціональні схеми ЕС та модулів, що входять до їх складу.	завдання
2/2	T2. Інформаційні оцінки електронних систем	Знання про інформацію та її форми. Ентропію як міру невизначеності вибору, умовну ентропію, ентропію об'єднання. Інформаційні характеристики джерел дискретних повідомлень, первинні давачі інформації.	Теоретичні питання, лабораторні завдання
2/2	T3. Сигнали та коди, що застосовуються в електронних системах	Знання про класифікацію та параметри електричних сигналів. Детерміновані та випадкові сигнали, їх часове та частотне подання. Амплітудну, частотну, фазову модуляцію, кодово-імпульсну модуляцію, дельта-модуляцію, квадратурні види модуляції. Завади, їх джерела. Завадостійкість неперервних та імпульсних видів модуляції. Кодування сигналів, циклічні коди, коди БЧХ.	Теоретичні питання, лабораторні завдання
2/4	T4. Цифрові інформаційні системи	Знання про цифрове подання інформації. Аналого-цифровий перетворювач (АЦП). АЦП різних типів, багатоканальні АЦП. Цифро-аналогові перетворювачі (ЦАП).	Теоретичні питання, лабораторні завдання
2/2	T5. Багатоканальні системи збору даних	Здатність володіти основними методами та прийомами побудови схем вибірки-зберігання інформації. Знання про синхронізацію роботи багатоканальних систем, перетворювачів даних, їх застосування.	Теоретичні питання, лабораторні завдання
2/4	T6. Системи передачі-прийому інформації	Здатність до володіння сучасними принципами і правилами побудови схем дискретних та безперервних систем зв'язку. Теорема Шеннона. Ефективне кодування. Коди Шеннона-Фано та Хаффмана	Теоретичні питання, лабораторні завдання
2/2	T7. Багатоканальні системи передачі інформації з частотним, часовим та фазовим розподіленням сигналів	Знання про канали зв'язку, багатоканальні (N-канальні) системи передачі інформації, принципи побудови систем багатоканального зв'язку. Володіння методами формування багатоканального сигналу при частотному поділі каналів, розділення (селекції) каналних сигналів. Знання про асинхронно-адресні системи зв'язку (ААСЗ).	Теоретичні питання, лабораторні завдання
2/2	T8. Передача та прийом безперервних та дискретних повідомлень. Узгоджена фільтрація	Знання про оптимальний прийом неперервних сигналів. Оцінка амплітуди сигналу. Оптимальна оцінка n параметрів сигналу. Оцінка потенційної завадостійкості передачі неперервних сигналів. Ефективність систем передачі дискретних повідомлень.	Теоретичні питання, лабораторні завдання
2/2	T9. Системи реєстрації та відображення інформації	Знання про методи і засоби реєстрації та відображення інформації, знакодрукуювальні та знаковсинтезувальні пристрої, різновиди та принцип роботи індикаторів. Поняття про статичний та динамічний методи керування	Теоретичні питання, лабораторні завдання

		індикаторними приладами. Знання про газорозрядні, світлодіодні, рідкокристалічні індикаторні модулі та дисплеї.	
2/2	Т10. Контроль та діагностика електронних систем	Володіти знаннями про контролюючі та діагностуючі пристрої ЕС, методами підвищення ефективності та надійності ЕС.	Теоретичні питання, лабораторні завдання

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Електроніка та мікросхемотехніка: Навчальний посібник для вищих учбових закладів / Андронік Буняк, – Київ – Тернопіль: 2001. – 382с.
2. Електроніка і мікросхемотехніка: Підручник для вищ. навч. закл. освіти: У 4-х т. / В.І. Сенько, М.В. Панасенко, Є.В. Сенько та ін.; Під ред. В.І. Сенька. – К.: ТВО Видавництво "Обереги", 2000. – т.1. Елементна база електронних пристроїв. – 300 с.
3. Електроніка і мікросхемотехніка: Підручник для вищ. навч. закл.: У 4-х т. / В.І. Сенько, М.В. Панасенко, Є.В. Сенько та ін.; Під ред. В.І. Сенька. – Харків: Фоліо, 2002. – т.1. Аналогові та імпульсні пристрої. – 510 с.
4. Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г. Електроніка і мікросхемотехніка: Підручник. 2-е вид. / За ред. А.Г. Соскова. – К.: Каравела, 2009. – 416 с.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до 20 % від максимальної оцінки). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

Політика щодо академічної доброчесності: Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20 %.

Використанням будь-яких джерел інформації, в тому числі мобільних девайсів, під час тестування заборонене.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять, зазвичай, є обов'язковим компонентом навчання. За необхідності (віддаленість місця проживання чи роботи магістранта) чи наявності об'єктивних причин (участь у програмі академічної мобільності чи конференції, хвороба тощо) відвідування може відбуватись вибірково за погодженням із керівником курсу. Навчання магістрантів також здійснюється в он-лайн режимі на платформі Moodle.

ОЦІНЮВАННЯ

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-10) усне опитування, кейси, завдання, тести	60
ІНДЗ (теми 1-10)	20
Підсумкове оцінювання (залік)	20

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно її	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
65-74	D	задовільно	
60-64	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни