


СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Системи керування телекомунікаційних систем та мереж»

	Ступінь освіти	магістр
	Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
	Тривалість викладання	3,4 чверті
	Заняття:	весняний семестр
	лекції:	2 години
	практичні заняття:	1 години
	Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=6294>

Кафедра, що викладає

Безпеки інформації та телекомунікацій

Інформація про викладачів



Гусєв Олександр Юрійович	професор, к.ф.-м.н., доцент
Персональна сторінка	http://b125.nmu.org.ua/staff/gusev/
E-mail:	husiev.o.yu@nmu.one

1. Анотація до курсу

Наразі характерним є широке застосування методів теорії систем та теорії управління при розв'язанні теоретичних і прикладних задач.

В курсі «Системи керування телекомунікаційних систем та мереж» будуть розглянуті системний аналіз, управління та методи розрахунку і оцінки параметрів систем керування в телекомунікаційних системах та мережах.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування у студентів компетентностей щодо принципів побудови, розрахунку і оптимізації параметрів систем передавання даних і управління в радіотехнічних та телекомунікаційних системах і мережах (ТКСМ).

3. Результати навчання:

У результаті навчання студенти навчатимуться наступному:

- знати та використовувати принципи функціонування та характеристики систем автоматичного керування і регулювання при побудові та аналізі телекомунікаційних систем та мереж;
- визначати критерії та параметри оптимізації телекомунікаційних систем та мереж, формулювати завдання оптимізації мереж, застосовувати методи та засоби моніторингу та аналізу мереж.

4. Структура курсу.

ЛЕКЦІЇ

1. Математичний опис дискретних систем керування.
2. Моделі лінійних дискретних систем.
3. Основи адаптивного керування.
4. Самоналагоджувальні системи керування
5. Фільтрація і стохастичне керування в динамічних системах
6. Загальні принципи побудування системи управління мережами зв'язку. Модель системи керування мережею зв'язку
7. Підсистеми систем керування мережею зв'язку та їх характеристики
8. Основні положення концепції TMN
9. Керуючі протоколи TMN
10. Тенденції розвитку стандартів і технологій керування мережами зв'язку

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Практична робота №1

Синтез операційного підсилювача з корегувальним зворотним зв'язком

Практична робота №2

Комбіноване регулювання лінійним об'єктом

Практична робота №3

Адаптивне придушення завад з нейронечіткою ідентифікацією тракту передачі

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення.

Технічні засоби навчання. Комп'ютерне та мультимедійне обладнання.

Система керування базами даних MS Office 365, MS Teams. Дистанційна платформа MOODLE. Спеціалізоване програмне забезпечення (Simulink).

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74 - 89	добре
60 - 73	задовільно
0 - 59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
53	42	30	5	100

Практичні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи. Теоретична частина оцінюється за результатами здачі білету диференційного заліку, який містить 2 питання.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Робота повинна містити розгорнуті відповіді на два питання білету. Якщо робота виконується у дистанційному режимі, то видача номеру білета проходить через систему MS Teams у зазначеній викладачем групі спілкування. В такому режимі виконана робота пишеться вручну, фотографується та відсилається не електронну пошту викладача у впродовж встановленого викладачем часу. За виконану роботу нараховуються бали:

53 бали – дана розгорнута відповідь на два питання;

40 балів – дана розгорнута відповідь на одне питання, але є помилки при розгляді іншого питання, або є несуттєві помилки у відповідях на два питання;

25 балів – дана повна відповідь на одне питання або на два питання зі значними помилками;

15 балів – відповідь на одне питання із значними помилками;

0 балів – відповіді на питання відсутні або повністю невірні, або робота здана несвоєчасно.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

З кожної практичної роботи здобувач вищої освіти отримує запитання з переліку контрольних запитань до роботи. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". <https://cutt.ly/IBesJEc>.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6. Бонуси

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни. За участь у анкетуванні здобувач вищої освіти отримує **5 балів**.

8 . Рекомендовані джерела інформації

1. Теорія систем управління: підручник / В.І. Корнієнко, О.Ю. Гусєв, О.В. Герасіна. – Міністерство освіти і науки України, Національний гірничий університет. – Дніпро, НГУ, 2017. – 497 с.
2. Інтелектуальне моделювання нелінійних динамічних процесів у системах керування, кібербезпеки, телекомунікацій: підручник / В.І. Корнієнко, О.Ю. Гусєв, О.В. Герасіна. – Міністерство освіти і науки України, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». – Дніпро, НТУ «ДП», 2020. – 536 с.
3. Гусєв О.Ю., Герасіна О.В., Корнієнко В.І., Нікольська О.І.. Основи теорії управління та адаптації: навч. посібн. - Дніпро: НТУ "ДП", 2021. - 345 с. - ISBN 978-966-350-755-2.

4. Gusev O.Yu. Theory of adaptive filtration: tutorial / O.Yu.Gusev, V.M.Gorev, V.I.Kornienko; Ministry of Education and Science of Ukraine, National Technical University "Dnipro polytechnic".- Dnipro: NTU "DP", 2019.- 156 p.