



**Силабус навчальної дисципліни
«СИСТЕМИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ»
Освітньо-професійної програми «Комп'ютеризовані
системи управління та автоматика»**

Галузь знань: 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»

Спеціальність: 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна фахового, вибіркового компонента ОП
Курс	1 (перший)
Семестр	1 (перший)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	120/4,0
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Принципи побудови оптимальних систем управління літальних апаратів.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання навчальної дисципліни є формування знань методів синтезу оптимальних систем автоматичного керування, призначених для синтезу систем керування, оптимальних по заданому критерію; здібностей проводити самостійні дослідження фізичних процесів, що супроводжують оптимальне керування динамічними системами.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> –використовувати методи теорії оптимального керування для синтезу систем оптимального керування динамічними системами; – виконувати синтез оптимальних по заданому критерію систем керування. –виконувати аналітичні дослідження та імітаційне моделювання систем оптимального керування динамічними системами;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	В результаті вивчення даної дисципліни студент повинен набути наступні компетенції: <ul style="list-style-type: none"> –здатність використовувати базові положення математики для аналізу та синтезу систем оптимального керування; –здатність будувати математичні та імітаційні моделі динамічних систем, враховуючи синергетичні взаємозв'язки та інформаційні характеристики; –здатність використовувати для вирішення аналітичних завдань сучасні технічні засоби та інформаційні технології; –здатність будувати імітаційні моделі систем оптимального керування з використанням програмного забезпечення: MATLAB.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Класичні задачі теорії керування. Керування та системи керування. Введення в теорію оптимального керування. Варіаційні методи в задачах оптимального управління. Синтез оптимальних систем за допомогою принципу максимуму. Оптимізація багатокрокових процесів. Динамічне програмування. Аналітичне конструювання оптимальних регуляторів. Синтез

	регуляторів і спостерігачів. Види занять: Лекції, лабораторні заняття. Методи навчання: навчальна дискусія, самостійна робота Форми навчання: очна
Пререквізити	Навчальна дисципліна «Системи оптимального управління» та дисципліни «Робототехнічні системи та комплекси» доповнюють одна одну, також є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Автоматизація авіаперевезень», «Обслуговування та ремонт автоматизованих транспортних систем», «Функціональні автоматизовані системи та комплекси повітряних суден» та інших.
Пореквізити	Навчальна дисципліна є базою для формування фахівця як інженера в галузі комп'ютеризованих систем управління та автоматики.
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	Науково-технічна бібліотека НАУ: 1. Моделювання та оптимізація систем: підручник / В. М. Дубовой, Р. Н. Кветний, О. І. Михальов, А. В. Усов. –Вінниця: ПП «ТД«Едельвейс», 2021. –804 с. 2. Оптимізаційні методи та моделі: підручник / В.С. Григорків, М.В. Григорків. –Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2020. –400 с 3. Теорія автоматичного керування. Методологія та практика оптимізації: навчальний посібник / Б.І.Мокін, О.Б.Мокін. –Вінниця : ВНТУ,2020. – 210с. 4. Математичні методи моделювання та оптимізації. Ч. 1. Математичне програмування та дослідження операцій: підручник/ [О.І. Лисенко, О.М.Тачиніна, І.В. Алексєєва]; за заг. ред. О.І. Лисенка. – К. : НАУ, 2019. – 221 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Мультимедійна лекційна аудиторія, комп'ютерний клас
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік, тестування
Кафедра	Аерокосмічних систем управління
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і)	 <p>АБРАМОВИЧ ОЛЕНА ОЛЕКСАНДРІВНА Посада: доцент Вчене звання: доцент Науковий ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: http://sula.nau.edu.ua/ukr/person/abramovich/abramovich.html Тел.: 406-74-27 E-mail:olena.abramovych@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.513</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською
Лінк на дисципліну	У розробці

Завідувач кафедри

Юрій МЕЛЬНИК

Розробник

Олена АБРАМОВИЧ