



Силабус навчальної дисципліни
«Електронні пристрої навігації та спостереження»
Освітньо-професійна програма «Електронні системи»
Спеціальність: 171 Електроніка
Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Курс	1 (перший)
Семестр	1 (перший)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити / 120 годин
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Склад та особливості бортового та наземного електронного обладнання, яке є необхідним для організації і функціонування глобальної системи повітряного руху (АТМ), заснованої на нових супутникових технологіях визначення місцезнаходження повітряних суден. Вивчаються особливості реалізації підсистем: високошвидкісного цифрового зв'язку (С); глобальної системи супутникової навігації (N); автоматичного залежного спостереження (S). Сукупність цих підсистем на борту та їх функціональне поєднання з наземним обладнанням створює загальну систему, спрямовану на глобальне підвищення безпеки цивільної авіації.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Фахівці з розробки та експлуатації авіаційних електронних систем мають безпосереднє відношення до забезпечення належного рівня безпеки повітряного руху. Тому знання та практичні навички з питань реалізації концепції ICAO CNS/ATM, а також розробки і вдосконалення апаратури та програмного забезпечення вищезначених підсистем є невід'ємною складовою фахової компетентності авіаційного спеціаліста.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Аналізувати чинники безпеки польотів та вплив на них апаратного і програмного забезпечення складових системи CNS. Визначати та реалізовувати шляхи їх вдосконалення, що в підсумку сприятиме подальшому підвищенню рівня безпеки польотів в умовах зростаючої інтенсивності повітряного руху в світі. Реалізовувати вимоги сучасних нормативних документів ICAO з безпеки польотів та брати участь у розробленні нових концепцій подальшого підвищення її рівня.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання та навички необхідні фахівцям з розробки та конструювання авіаційних електронних систем, оскільки постійно зростаюча інтенсивність повітряного руху вимагатиме нових технологій та концепцій підвищення рівня безпеки польотів. Тому набуті знання і уміння дозволять брати участь у подальшому вдосконаленні апаратного і програмного забезпечення електронних авіаційних систем навігації, зв'язку та спостереження.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Склад і принципи дії авіаційних систем зв'язку, навігації, локації та залежного спостереження. Концепція ІКАО глобальної організації управління повітряним рухом та основні нормативні документи з її реалізації. Практичне впровадження концепції CNS/ATM та шляхи подальшого підвищення рівня безпеки польотів. Інформаційний інтерфейс кабіни пілотів. Види занять: Лекції, практичні заняття. Методи навчання: репродуктивний (заповнення контрольних опитувальних таблиць), наочний (спостереження, демонстрація ефектів), пошуковий (нові матеріали для можливої дипломної роботи) Форми навчання: очна, дистанційна
Пререквізити	Знання математичного аналізу, фізики; пристроїв формування, передачі, прийому та обробки сигналів; цифрових систем; антенних пристроїв та поширення радіохвиль, основ телекомунікаційних систем та мереж.
Пореквізити	Можливість виконання дипломних робіт з відповідної тематики за ОКР «Магістр» спеціальності 171 «Електроніка». Володіння набутими знаннями та уміннями дозволять брати участь у розробленні, експлуатації та подальшому вдосконаленні апаратного і програмного забезпечення електронних авіаційних систем навігації, зв'язку та спостереження, а також брати участь у розробленні та реалізації нових концепцій і нормативних документів у галузі безпеки польотів в умовах постійно зростаючої їх інтенсивності.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	Ф.Й. Яновський. Радіолокаційні системи повітряних суден. К.: НАУ, 2013. – 688 с. В.В. Конін. Супутникові системи зв'язку, навігації та спостереження. К.: НАУ, 2007. – 350 с. В.О. Іванов, Є.І. Габрусенко, Л.Я. Ільницький, О.А. Щербина. Електромагнітна сумісність радіоелектронної апаратури. К.: НАУ, 2014. – 320 с. Ian Moir, Allan Seabridge, and Malcolm Jukes. Civil Avionics Systems. Second Edition. 2013 John Wiley & Sons, Ltd. – 568 pp. https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/45218 https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/27807 https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/25225 https://www.academia.edu/43012348/Civil_Avionics_Systems_Ian_Moir
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, ноутбук, смартфон.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Поточний контроль, диференційний залік

Кафедра	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікації
Викладач(и)	 ЯНОВСЬКИЙ ФЕЛІКС ЙОСИПОВИЧ Посада: професор Науковий ступінь: доктор технічних наук Вчене звання: професор, IEEE Life Fellow Профайл викладача: http://kafelec.nau.edu.ua/sklad_yanovsky-ukr.html http://radar.ewi.tudelft.nl/People/bio.php?id=353 https://www.linkedin.com/in/felix-yanovsky-2901504/ uk.wikipedia.org/wiki/Яновський_Фелікс_Йосипович Тел.: +380962251493 E-mail: yanovsky@nau.edu.ua; felix.yanovsky@ieee.org Робоче місце: 3.404  ІВАНОВ ВОЛОДИМИР ОЛЕКСАНДРОВИЧ Посада: професор кафедри ЕРМІТ Вчене звання: професор Науковий ступінь: д.т.н. Профайл викладача: Тел.: 0505946238 E-mail: iva39@meta.ua, Робоче місце: 3-329
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	http://kafelec.nau.edu.ua/ ; Google Classroom