



**Силабус навчальної дисципліни
«Оптичні системи та прилади»
Спеціальність: 141 «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»
Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»**



| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |
| Статус дисципліни | Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку |
| Семестр | Весняний семестр |
| Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години | 3 кредити/90 годин |
| Мова викладання | українська |
| Що буде вивчатися (предмет вивчення) | Дана дисципліна продовжує вивчення основ оптичних систем та оптоелектроніки. На базі здобутих знань і умінь фахівців буде виконувати роботи, пов'язані з принципами роботи сучасних оптичних пристроїв та систем з метою подальшого проектування і розробки електронної апаратури, а також подальшого становлення і вдосконалення знань майбутніх фахівців у галузі оптоелектронних пристроїв. |
| Чому це цікаво/треба вивчати (мета) | Метою викладання дисципліни є формування у студентів знань та навичок, необхідних для розуміння принципів роботи сучасних оптоелектронних пристроїв та систем з метою подальшого проектування і розробки електронної апаратури. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | <ul style="list-style-type: none"> – самостійно вибирати оптимальну структуру побудови сучасних оптоелектронних систем широкого призначення; – використовувати оптрони для виконання логічних функцій та для керування пристроями великих потужностей; – розраховувати основні параметри та характеристики оптикоелектронних пристроїв. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | <ul style="list-style-type: none"> – оцінювання сучасного стану і шляхів розвитку оптичних систем; – грамотне використання оптичних засобів електроенергетичних систем; – проведення розрахунків основних параметрів та характеристик оптичних пристроїв; – визначення складу та принципів дії оптронів та індикаторних оптичних приладів; – визначення ефективної програми застосування оптоелектронних пристроїв у сучасній техніці. |
| Навчальна логістика | <p>Зміст дисципліни:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Загальні відомості про будову та властивості ока людини. 1.2. Основні недоліки зору та їх корекція. 1.3. Основні параметри та характеристики оптичної системи ока. 1.4. Моделі оптичної системи ока. 1.5. Прилади для дослідження гостроти зору. 1.6. Прилади для дослідження поля зору. 1.7. Прилади для дослідження світлової чутливості ока. 1.8. Прилади для дослідження колірної чутливості ока. 1.9. Прилади для дослідження акомодатції і конвергенції. 1.10. Прилади для дослідження і відновлення бінокулярного зору. 1.11. Модульна контрольна робота №1 2.1. Щілинні лампи. |

| | |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>2.2. Офтальмоскопи.</p> <p>2.3. Прилади для дослідження гідродинаміки ока.</p> <p>2.4. Основи офтальмометрії.</p> <p>2.5. Різновиди приладів для об'єктивного дослідження рефракції ока.</p> <p>2.6. Оптична схема та принцип дії рефрактометра на базі датчика Гартмана-Шека.</p> <p>2.7. Оптична схема та принцип дії рефрактометра з адаптивним дзеркалом.</p> <p>2.8. Оптична схема та принцип дії однопроменевого рефрактометра.</p> <p>2.9. Математичний апарат відновлення функції деформації хвильового фронту та основних параметрів і функцій оптичної системи ока.</p> <p>2.10. Будова та принцип дії оптронів. Електрична модель оптрона.</p> <p>2.11. Принцип дії оптоелектронних генераторів.</p> <p>2.12. Оптоелектронні прилади в пристроях для вимірювання високих напруг та керування пристроями великої потужності.</p> <p>2.13. Модульна контрольна робота №2</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні заняття.</p> <p>Методи навчання: лекції з використанням мультимедійних презентацій, робота в групах.</p> <p>Форми навчання: денна та заочна форми навчання</p> |
| Пререквізити | «Джерела світла», «Прикладна оптика» |
| Пореквізити | «Фізичні основи фотоніки та оптоелектроніки» |
| Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Сокурєнко В. М. Об'єктивна однопроменева просторово роздільна рефрактометрія ока. Дис. на здобуття наук. ступ. канд. техн. наук, Київ. 2000. - 181 с. 2. Бегунов Б. Н., Заказнов Н. П. Теория оптических систем. М.: Машиностроение. 1973. - 488 с. 3. Апенко М. И., Дубовик А. С. Прикладная оптика. М.: Наука. 1971. - 392 с. 4. Сокурєнко В. М., Тимчик Г. С., Чиж І. Г. Око людини та офтальмологічні прилади: Навч. посіб. – К.: НТУУ «КПІ», 2009. - 264 с. 5. Игнатов А. Н. Оптоэлектронные приборы и устройства: Учеб. пособие – М.: Эко-Трендз, 2006. – 272с. 6. Э. Розеншер, Б. Винтер Оптоэлектроника Москва: Техносфера, 2004. - 592 с. 7. Гребнев А. К. и др. Оптоэлектронные элементы и устройства / А.К. Гребнев, В.Н. Гридин, В.П. Дмитриев; Под. ред. Ю.В. Гуляева. - М.: Радио и связь, 1998. - 336 с. 8. Якушенков Ю.Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов: Учебник для студентов вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Логос, 1999. – 480 с. |
| Локація та матеріально-технічне забезпечення | Аудиторний фонд кафедри комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій |
| Семестровий контроль, екзаменаційна методика | Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS. |
| Кафедра | Кафедра комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій |
| Факультет | Аерокосмічний факультет |

| | | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Викладач(і) |  | ПІБ Юрчук Аліна Олександрівна Посада: доцент Вчений ступінь: к.т.н. Профайл викладача: Тел.: (097)0573237 E-mail: alina.yurchuk@npp.nau.edu.ua Робоче місце: Національний авіаційний університет |
| Оригінальність навчальної дисципліни | Авторський курс | |
| Лінк на дисципліну | https://classroom.google.com | |