



**Силабус навчальної дисципліни**  
**«ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ ТА СЕНСОРНІ МЕРЕЖІ В СУЧАСНІЙ**  
**МЕДИЦИНІ»**  
**Освітньо-професійної програми «Біомедична інженерія»**  
**Спеціальність: 163 Біомедична інженерія**  
**Галузь знань: 16 Хімічна інженерія та біоінженерія**

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                                                  | перший (бакалаврський)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Статус дисципліни</b>                                                    | Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Курс</b>                                                                 | 3 (третій)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Семестр</b>                                                              | 6 (шостий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>                                | 4 кредити/120 годин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Мова викладання</b>                                                      | українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>                                 | В рамках дисципліни вивчаються роль та призначення, основні принципи, методи розробки та створення бездротових мереж інтернету речей (IoT, IoMT, Health IoT) на базі різних топологій мереж, а також засобів та протоколів передавання даних для прикладних завдань у медицині.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>                                  | Дисципліна спрямована на ознайомлення та формування у здобувачів комплексу теоретичних знань і практичних навичок використання інтернет-речей та сучасних бездротових технологій передавання даних                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>                           | <b>ПРН2.</b> Вміння аналізувати і вирішувати складні медико-інженерні та біоінженерні проблеми із застосуванням математичних методів та інформаційних технологій.<br><b>ПРН4.</b> Вміння розробляти, планувати, виконувати та обґрунтовувати інноваційні проекти біоінженерних об'єктів та систем медико-технічного призначення з урахуванням інженерних, медичних, правових, економічних, екологічних та соціальних аспектів, здійснювати їх інформаційне та методичне забезпечення. |
| <b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b> | <b>ЗК2.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.<br><b>ФК1.</b> Здатність вирішувати комплексні проблеми біомедичної інженерії із застосуванням методів математики, природничих та інженерних наук.<br><b>ФК3.</b> Здатність аналізувати складні медико-інженерні та біоінженерні проблеми та здійснювати їх формалізацію для знаходження кількісних рішень із застосуванням сучасних математичних методів та інформаційних технологій.             |
| <b>Навчальна логістика</b>                                                  | <b>Зміст дисципліни:</b> Поняття «Інтернету речей». Базові визначення в мережі IoT. Архітектура та принципи роботи IoT. Системи IoT в медицині. Основи бездротових технологій і бездротових мереж. Стандарти і протоколи для бездротових систем в сучасних медичних системах моніторингу: Bluetooth LE (або Bluetooth                                                                                                                                                                 |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | <p>Smart), IEEE 802.15.4, ZigBee, Thread, WirelessHART. Основні принципи роботи з даними всередині бездротових мереж. Апаратні засоби та мікроелектронна база для побудови бездротових мереж. Модулі бездротової передачі даних.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, лабораторні заняття</p> <p><b>Методи навчання:</b> навчальна дискусія, онлайн-технології</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна, дистанційна</p>                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Пререквізити</b>                                             | Знання з дисциплін «Фізика», «Основи теорії кіл та сигналів», «Аналогові та цифрові пристрої», «Мікропроцесори та мікроконтролери», «Вимірювальні перетворювачі біомедичних параметрів»,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Пореквізити</b>                                              | Знання з дисципліни можуть бути використані під час вивчення дисциплін «Основи конструювання та виробництва медичної техніки, основи оцінювання психофізіологічного стану операторів, оброблення біомедичних сигналів і зображень».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ</b> | <p><b>Науково-технічна бібліотека НАУ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жураковський Б. Ю., Зенів І. О. Технології інтернету речей : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 271 с.</li> <li>2. Баранов О. А. Інтернет речей: теоретико-методологічні основи правового регулювання. Т.1: Сфери застосування, ризики і бар'єри, проблеми правового регулювання : монографія. НДПП НАПрН України, 2018. 344 с.</li> <li>3. Харченко В. С. Інтернет речей для індустріальних і гуманітарних за стосунків: в 3 т. Національний аерокосмічний університет ХАІ. 2019. Т 1. Основи і технології. 605 с.</li> </ol> |
| <b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>             | аудиторія теоретичного навчання, проектор<br>комп'ютерний клас                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>             | МКР, диференційований залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Кафедра</b>                                                  | Біокібернетики та аерокосмічної медицини                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Факультет</b>                                                | Екологічної безпеки, інженерії та технологій                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Викладач(і)</b>                          |  <p>БАРАНОВСЬКИЙ ДМИТРО МИКОЛАЙОВИЧ<br/>Посада: доцент<br/>Вчене звання: -<br/>Науковий ступінь: кандидат технічних наук<br/><b>Профайл викладача:</b><br/><a href="https://www.bikam.kiev.ua/index.php/uk/pro-kafedr u/kadrovij-sklad-3/baranovskyi-dm">https://www.bikam.kiev.ua/index.php/uk/pro-kafedr u/kadrovij-sklad-3/baranovskyi-dm</a><br/><b>Тел.:</b> (044) 405-71-86<br/><b>E-mail:</b> dmytro.baranovskyi@npp.nau.edu.ua<br/><b>Робоче місце:</b> 3.422</p> |
| <b>Оригінальність навчальної дисципліни</b> | Авторський курс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Лінк на дисципліну</b>                   | Після формування групи слухачів створюється кабінет в GoogleClassroom з необхідними матеріалами для навчання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Розробник

Дмитро БАРАНОВСЬКИЙ