



Силабус навчальної дисципліни
«Біофізика»

Спеціальність: 163 «Біомедична інженерія»
Галузь знань: 16 «Хімічна та біоінженерія»



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)	Загальні фізичні та фізико-хімічні явища зародження, формування, життєдіяльності, відтворення життя на всіх рівнях - від молекул та клітин органів та тканин до організмів та біосфери в цілому
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Дисципліна спрямована на розвиток у фахівців навичок здійснення безпечної діяльності в галузі використання діагностичних та терапевтичних медичних апаратів і систем
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - вміти використовувати апарати і системи біомедичного призначення для обробки медичних даних; - надавати рекомендації щодо вибору апаратів і систем медичного призначення за критеріями ефективності для проведення діагностики та лікування; - забезпечувати інженерно-технічне супроводження в процесі планування, розробці, оцінці та специфікації медичного обладнання; - застосовувати нові методи та інструменти аналізу, проектування та оптимізації медичних приладів і систем; - забезпечувати технічні та функціональні характеристики систем і засобів, що використовуються в медицині та біології (при профілактиці, діагностиці, лікуванні та реабілітації); - здатність ідентифікувати, формулювати і вирішувати інженерні проблеми, пов'язані з взаємодією між організмом людини та апаратами і системами медичного призначення.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<p>Отримані знання дозволять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - розуміти теоретичні та практичні підходи до створення та застосування діагностичних системи біомедичного призначення; - здійснювати контроль якості та умов експлуатації медичних апаратів і систем; - аналізувати і вирішувати складні завдання безпеки використання біомедичних апаратів і систем.
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Базові визначення, поняття медичної та біологічної фізики. Ведення в метрологію. Основні поняття теорії ймовірностей та математичної статистики. Основні питання біомеханіки, властивості твердих тіл та тканин. Фізичні питання гемодинаміки. Основи термодинаміки. Фізичні процеси в тканинах. Основи медичної електроніки. Системи отримання біомедичної інформації. Основи фізики атомів та молекул. Елементи квантової біофізики.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні заняття</p> <p>Методи навчання: аудиторні заняття, online</p> <p>Форми навчання: очна</p>
Пререквізити	Загальні та фахові знання, отримані на першій (бакалаврській)

	ступені вищої освіти, знання в області фізики, вищої математики, елементів технічних систем та основ електроніки
Пореквізити	Знання в області використання біомедичних комплексів можуть бути використані при написанні кваліфікаційної роботи бакалавра і навчанні на другому (магістерському) рівні.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	Науково-технічна бібліотека НАУ: 1. Биофизика: учебник для вузов / П.Г. Костюк, Д.М. Гродзинський, В.Л. Зима и др.; Под общ. ред. П.Г. Костюка. - К.: Вища шк., 1988. - 504 с. 2. Биофизика / Ю.А. Владимиров, Д.И. Рошупкин, А.Я. Потапенко, А.И. Деев. – М.: Медицина, 1983. – 272 с. 3. Волькенштейн М.В. Биофизика. – М. : Наука, 1988. - 590 с. 4. Губанов В.И., Утепбергенов А.А. Медицинская биофизика. – М.: Медицина, 1978. – 336 с. 5. Ємчик Л.Ф., Кміт Я.М. Медична і біологічна фізика. – Львів.: Світ, 2003. - 592 с. 6. Маршелл Э. Биофизическая химия. Принципы, техника и приложения. В 2-х томах. – М.: Мир, 1981. – 824 с. 7. Мэрион Дж. Общая физика с биологическими примерами. – М.: Высшая школа, 1986. – 623 с. 8. Медична і біологічна фізика. Том 1. / О.В.Чалий, Б.Т.Агапов, А.В. Меленевська та ін. – К.: ВПОЛ, 1999. – 425 с. 9. Медична і біологічна фізика. Том 2. / О.В.Чалий, Б.Т.Агапов, А.В. Меленевська та ін. – К.: ВПОЛ, 2001. – 415 с. 10. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. – М.: Высшая школа, 1999. – 616 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	3.421 мультимедійне обладнання, 3-301a – комп'ютерний клас
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	залік, МКР
Кафедра	Біокібернетики та аерокосмічної медицини
Факультет	Екологічної безпеки, інженерії та технологій
Викладач(і)	 МЕЛЬНИКОВ ОЛЕГ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ Посада: доцент Вчений ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua Тел.: 406-71-86 E-mail: melnykov@ukr.net Робоче місце: 3.422
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	В розробці