

Національний університет «Запорізька політехніка»
 факультет радіоелектроніки та телекомунікацій
 кафедра радіотехніки та телекомунікацій
 спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
 освітньо-професійна програма «Телемедичні та біомедичні системи»
 Інформація до силлабусу

Назва курсу	Діагностичні та терапевтичні апарати та системи
Викладачі	Морщавка Сергій Володимирович
Профайл викладачів	http://www.zntu.edu.ua/kafedra-radiotekhniki-ta-telekomunikacij?q=node/1058
Контактний телефон	764-32-81 (внутр. 4-31)
Е-mail	svmorsh@gmail.com
Сторінка курсу в CMS	https://moodle.zp.edu.ua/course/view.php?id=2038
Консультації	обговорення питань, що виникають при підготовці до лабораторних робіт та здачі курсового проекту та іспиту
Публікації з напрямку дисципліни	<p>1. Tabunshchyk, G., Parkhomenko, A., Morshchavka, S., Luengo, D., Engineering education for HealthCare purposes: A Ukrainian perspective (2018) 2018 14th International Conference on Perspective Technologies and Methods in MEMS Design, MEMSTECH 2018 - Proceedings, pp. 245-249.</p> <p>2. Poliakov, M. Training in Research on Cognitive Control Systems [Text] / M. Poliakov, S. Morshchavka, O. Lozovenko /February 2018 DOI10.1007/978-3-319-73204-6_26/ In book: Teaching and Learning in a Digital World. ICL 2017. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 716. Springer, Cham. book-chapter.</p> <p>3. Кабак, В.С. Схемотехніка сучасних синтезаторів частот [Текст]: навч. посібник / В.С. Кабак, С.В. Морщавка; Запорізький нац. техн. університет. - Запоріжжя.: Дике Поле, 2016. - 248 с.</p>

Національний університет «Запорізька політехніка»
 факультет радіоелектроніки та телекомунікацій
 кафедра радіотехніки та телекомунікацій
 спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
 освітньо-професійна програма «Телемедичні та біомедичні системи»
 ОПИС/Силлабус дисципліни/модуля

Коротка назва університету / підрозділу дата (місяць / рік)	НУ «Запорізька політехніка» 09/2020
Назва модулю / дисципліни	Діагностичні та терапевтичні апарати та системи
Код:	ППН 06

Викладачі	Підрозділ університету
Морщавка Сергій Володимирович	Кафедра радіотехніки та телекомунікацій

Рівень навчання (ВА/МА)	Рівень модулю/дисципліни (номер семестру)	Тип модулю/дисципліни (обов'язковий / вибіркового)
Другий (магістерський)	2	обов'язкова

Форма навчання (лекції / лабораторні / практичні)	Тривалість (тижнів/місяців)	Мова викладання
лекції / лабораторні	15	Українська

Зв'язок з іншими дисциплінами	
Попередні: – Машинне навчання та штучний інтелект; – Біомедичні сигнали та обробка сигналів	Супутні (якщо потрібно):

ECTS (Кредити модуля)	Загальна кількість годин	Аудиторні години	Самостійна робота
5,5	165	45	120

Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції надбані внаслідок вивчення дисципліни (модуля)

Надання майбутньому спеціалісту чіткого розуміння про сучасну діагностичну та терапевтичну техніку медичного призначення, методи її розробки та проектування.

Результати навчання в термінах компетенцій	Методи навчання (теорія, лабораторні, практичні)	Контроль якості (письмовий екзамен, усний екзамен, звіт)
вільно володіти державною мовою та спілкуватися іноземною мовою; обґрунтовано обирати та ефективно застосовувати математичні методи,	Використання при проведенні лекцій та практичних занять	Окремого оцінювання не передбачено

<p>комп'ютерні технології моделювання, а також методи оптимізації телекомунікаційних і радіо-технічних телемедичних та біомедичних систем і пристроїв.</p> <p>Виявляти розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, застосовувати знання у практичних ситуаціях, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; вдосконалювати та використовувати сучасне програмне, апаратне та програмно-апаратне забезпечення систем біомедичного призначення, інформаційні та комунікаційні технології для до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>Бути здатним до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, працювати як автономно, так і в команді, демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації</p> <p>Розробляти проекти, виявляти ініціативу при розробці проектів, застосовувати критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей, прийняття обґрунтованих рішень; застосовувати наукові факти, концепції, теорії, принципи та методології наукових досліджень, які отримані з застосуванням принципів системного підходу при проведенні досліджень процесів, що протікають системах біомедичного призначення; розв'язувати складні професійні задачі на основі застосування новітніх технологій отримання і обробки інформації; розробляти програмне та апаратне забезпечення біомедичних систем та засобів телемедицини (СКС1)..</p>	<p>Теоретичні знання отриманні під час лекції та консультацій</p> <p>Самостійна та під керівництвом викладача підготовка та виконання практичних робіт</p> <p>Самостійна та під керівництвом викладача розробка курсової роботи.</p>	<p>Оцінюються під час складання заліку</p> <p>Окреме оцінювання не проводиться, оцінюється за звітом з практичної роботи</p> <p>Оцінюється за результатами виконання курсової роботи</p>
--	--	--

Теми курсу	Аудиторні заняття						Час та завдання на самостійну роботу	
	Лекцій	Консультацій	Семинарів	Практичні	Лабораторні	Загалом, годин	Самостійна робота	Завдання
Тема 1. Загальний огляд поширених методів медичнобіологічних досліджень, з використанням електронної апаратури.	1				4	5	10	Вивчення проблем розробки електронної апаратури для медичної галузі.
Тема 2. Діагностування серцево-судинної системи організму.	2				4	6	10	Вивчення систем для діагностування серцево-судинної системи.
Тема 3. Діагностування та оцінка функції зору..	2				4	6	10	Розгляд можливих варіантів діагностування проблем з зором та апаратури для цього
Тема 4. Діагностування та оцінка стану рухо-опорного апарату.	2				4	6	10	Вивчення апаратури та методів оцінки стану рухо-опорного апарату.
Тема 5. Комплекси ультразвукової діагностики. Рентгенографія. Томографія.	4				6	10	9	Вивчення основних підходів та апаратури для отримання біомедичних зображень.
Тема 6. Комплекси функціональної діагностики	2				4	6	13	Вивчення основних підходів та апаратури для проведення інших ідів функціональної діагностики.
Тема 7. Терапевтична електронна апаратура.	2				4	6	13	Вивчення основних властивостей та технічних рішень з розробки терапевтичної апаратури.
Усього годин	15				30	45	75	

Стратегія оцінювання	Вага, %	Термін	Критерії оцінювання
поточне оцінювання	7*7%	впродовж семестру	теоретичний звіт за кожною темою
захист лабораторних робіт	6*8,5%		захист кожної лабораторної роботи
курсний проект	70		розробка пояснювальної записки
	20		ілюстративна частина
	10	захист проекту	
складання письмового екзамену	90-100	після модулю, за розкладом сесії	відмінно
	75-89		добре
	60-74		задовільно
	35-59		незадовільно з можливістю повторного складання
	0-34		незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Автор	Рік видання	Назва	інформація про видання	Видавництво / онлайн доступ
Обов'язкова література				
Илясов Л. В.	2007	Биомедицинская измерительная техника	книга	М.: Высш. шк., 2007. - 342с.
Корневский Н.А.	1999	Проектирование электронной медицинской аппаратуры для диагностики и лечебных воздействий	книга	Курск - С-Пб.: 1999. - 327с.
Сторчун Є.В.	2009	Біофізичні та математичні основи інструментальних методів медичної діагностики	навчальний посібник	Навч. посібник. Львів: Видавництво "Растр-7", 2009. – 216 с.
Додаткова література				
Яненко О.П., Чухов В.В.	2015	Метрологія медичної та біологічної апаратури	книга	Житомир: ЖДТУ, 2015. - 286с.
Блинов Н. Н.	2002	Основы рентгенодиагностической техники	книга	М.: Медицина, 2002. - 392 с