

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка

Кафедра фізичної і біомедичної електроніки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

_____ Височанський В.С.

“_____” _____ 20__ р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФІЗИКА ЖИВОГО

галузі знань **0508** Електроніка
напряму **6.050802** Мікро- та наноелектроніка
факультету електроніки

Форма навчання	Курс	Семестр	Кредитів ECTS	Загальний обсяг (год.)	Всього аудит. (год.)	у тому числі (год.):			Самостійна робота (год.)	Контрольні (модульні) роботи (шт.)	Розрахунково-графічні роботи (шт.)	Курсові проекти (роботи), (шт.)	Залік (сем.)	Екзамен (сем.)
						Лекції	Лабораторні	Практичні						
Денна	IV	8	4	124	60	30	30		64	2	—	—		1

Робочу програму склав: канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри фізичної і біомедичної електроніки, *Антонюк В.Г.*

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізичної і біомедичної електроніки

Протокол № ____ від. “ ____ ” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри
фізичної і біомедичної електроніки, проф. _____ (Стасюк З.В.)

“ ____ ” _____ 20__ р.

1. РІВЕНЬ СФОРМОВАНOSTІ ВМІНЬ ТА ЗНАНЬ

Шифр умінь та змістових модулів	Зміст умінь, що забезпечується
ЗМ 1	Класифікація з термодинамічної точки зору, їх значення в життєдіяльності живого організму.
ЗМ 2	Розчини, вода, як слабкий електроліт і їх роль в біологічних процесах.

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

Шифр змістового модуля	Назва змістового модуля	Кількість аудиторних годин
ЗМ 1	Механічні і електромагнітні властивості живих організмів	20
ЗМ 2	Корпускулярно-хвильові властивості живих організмів	10

2.2 ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Шифр змістового модуля	Назва змістового модуля	Кількість аудиторних годин
ЗМ 1	Механічні і електромагнітні властивості живих організмів	20
ЗМ 2	Корпускулярно-хвильові властивості живих організмів	10

2.5. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА

(денна форма навчання)

Для засвоєння теоретичного матеріалу, підготовки до виконання практичних та лабораторних завдань студентам надається можливість користуватися бібліотеками Львівського національного університету імені Івана Франка, студентам старших курсів (починаючи з третього) – бібліотекою імені Стефаніка. Студенти мають змогу отримати консультації з питань дисципліни в лектора та викладачів, які проводять практичні та лабораторні заняття.

3. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ПІДРУЧНИКІВ, МЕТОДИЧНИХ ТА ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

Базова

1. Антонченко В.Я. Физика воды. – Киев: Наук. думка, 1986. – 128с.
2. Антонченко В.Я., Давыдов А.С., Ильин В.В. Основы физики воды. Киев: Наук. думка, 1991, – 670с.
3. Веденов А. А. Физика растворов. – М., 1984. – 112с.
4. Болдырев А.А. Биологические мембраны и транспорт ионов.– М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1985, – 208с.
5. Волькенштейн М.В. Биофизика. – М.: Наука, 1988. – 592с.
6. Григор'єва В.В., Самійленко В.М., Сим А.М. Загальна хімія. Київ, "Вища школа", 1991. – 432с.
7. Крокстон К. Физика жидкого состояния. – М.: Мир, 1978. – 400с.
8. Зінчук В.К., Левицька Г.Д., Дубенська Л.О. Фізико-хімічні методи аналізу: Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008, – 362 с.
9. Майдановская Л.Г. Растворы. Изд-во Томск. Ун-та, 1971. – 122с.
10. Луцик О.Д., Іванова А.Й., Кабак К.Р. Гістологія людини. Львів, "Мир", 1993. – 400с.

11. Мороз А.С., Ковальова А.Г. Фізика та колоїдна хімія. Львів. “Світ”, 1994. – 280с.
12. Пикин С.А. Структурные превращения в жидких кристаллах. –М.:Наука, 1981. – 336с.
13. Білько Н.М. Методи експериментальної гематології: Навчально-методичний посібник. – Київ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2006, – 66 с.
14. Юхновский И.Р., Курьяк И.И. Электролиты. –Киев: Наук. думка, 1988. – 168с.

Допоміжна

15. Ємчик Л.Ф., Кміт Я.М. Медична біофізика. Львів, Світ, 2003. – 592с.
16. Курик М. Людина і ультрафіолет. К.: Рада, 2003. – 128с.
17. Лошицкий П.П. Взаимодействие биологических объектов с физическими факторами. Киев, 2005, – 266 с.
18. Жак О.В., Каличак Я.М. Загальна хімія. Навчальний посібник. – Львів, видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 368с.

4. КРИТЕРІЇ УСПІШНОСТІ

Оцінка виконання завдань на контрольних роботах (максимум 5 балів):

- 10 балів — повністю правильно, допустимі незначні технічні помилки;
- 8 балів — в основному правильно, допущено помилки в завершальній частині розв’язку;
- 5 балів — правильна ідея, хід розв’язування неповний або містить помилки;
- 3 бали — початкові кроки у розв’язку правильні, подальші містять помилки або є хибними;
- 1 бал — подання лише основних вихідних виразів чи положень за суттю питання;
- 0 балів — відсутність відповіді або подання інформації, що не стосується суті питання.

Оцінка завдань на іспиті (максимум 10 балів):

- 9-10 балів — повністю правильно;
- 6-8 балів — в основному правильно, допущено деякі помилки, неповна відповідь;
- 1-5 бали — подання лише основної інформації за суттю питання або лише часткова відповідь;
- 0 балів — відсутність відповіді або подання інформації, що не стосується суті питання.

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Комплекти завдань для контрольних робіт, перелік питань і задач для проведення іспиту, комплект екзаменаційних білетів для проведення іспиту .

Автор _____ В.Г. Антонюк

Начальник НМВ _____ І.П. Маєвська