

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Інститут біології, хімії та біоресурсів

Кафедра екології та біомоніторингу

СИЛАБУС

ЕКОЛОГІЯ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ

Обов'язкова

Освітньо-професійна програма: «Мікро- та наносистемна техніка»

Спеціальність: 153 «Мікро- та наносистемна техніка»

Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»

Рівень вищої освіти: перший бакалаврський

Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук

Мова навчання: Українська

Розробник: Филипчук Тетяна Василівна, асистент кафедри екології та біомоніторингу, к.б.н.,

Профайл викладача: <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/105>

E-mail: t.fylypchuk@chnu.edu.ua

Консультації: Онлайн-консультації: середа з 14.00 до 15.00

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни): Навчальна дисципліна призначена для формування у студентів системи знань із теоретичних та практичних основ екологічної фізики

2. Мета дисципліни – сформувати у студентів цілісну систему знань про закономірності взаємодії організмів у екосистемах за дії природних та антропогенних чинників, сформувати розуміння взаємодії фізичних полів і біоти

3. Пререквізити: біологія, хімія, фізика, вища математика,

4. Результати навчання

У результаті вивчення дисципліни студент повинен оволодіти такими **компетентностями:**

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки.

Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища

Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси

Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування

Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища

Студенти мають здобути такі **програмні результати:**

Оцінювати переваги інженерних розробок – їх екологічність та безпечність;

Аналізувати вплив електроенергетики, електротехніки на екологічно безпечне середовище

Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення

Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів

Програмні результати

ПР 12. Аналізувати нормативно-правові засади впровадження мікро- та наносистемної техніки; оцінювати переваги інженерних розробок, їх екологічність та безпечність.

ПР 10. Розробляти технічні засоби діагностування технічного стану мікро- та наносистемної техніки, приладів фізичної та біомедичної електроніки

ПР 7. Досліджувати характеристики і параметри мікро- та наносистемної техніки, приладів фізичної та біомедичної електроніки з урахуванням цілей дослідження, вимог та специфіки вибраних технічних засобів.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Форма	під			Кількість	Кількість годин	Су	МК	ОВ	ОГ	О
	ГО	ТО	МСТ							

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма					Заочна форма						
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	сем	лаб	інд	с.р.		л	сем	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. ЗАГАЛЬНА (ТЕОРЕТИЧНА) ЕКОЛОГІЯ												
Тема 1. <i>Екологія – наука про взаємодію організмів та їх угруповань із середовищем існування та між собою.</i>	7	2				5						
Тема 2. <i>Екологічні фактори.</i>	9	2	2			5						
Тема 3. <i>Теоретичні аспекти функціонування надорганізмових систем</i>	19	2	2			15						
Тема 4. <i>Екосистеми та їх місце в організації біосфери.</i>	9	2	2			5						
Разом за ЗМ1	44	8	6			30						
Змістовий модуль 2. Фізичні основи екології												
Тема 5. <i>Техногенні фізичні забруднення і природний фон.</i>	9	2	2			5						
Тема 6. <i>Електростатичні і електромагнітні забруднення.</i>	14	2	2			10						
Тема 7. <i>Екологізація господарської діяльності людини.</i>	14	2	2			10						
Тема 8. <i>Механічні забруднення.</i>	7	-	2			5						
Разом за ЗМ2	44	6	8			30						
Усього годин	90	15*	15*			60						

Примітка: *- 2 год відводиться на контрольні заходи

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1	Історія формування екологічних ідей в біології. дослідження в Україні. Методологічні основи формування сучасної екології та її основних підрозділів. Теоретична і прикладна екологія.
2	Середовища існування організмів. Властивості основних середовищ життя: водного, наземно-повітряного, ґрунту, організму як середовища життя. Адаптації живих організмів до середовища існування. Принципи екологічної класифікації організмів.
3	Вплив теплової енергетики на навколишнє природне середовище. Аналіз техніко-економічних показників ТЕС. Моделі здоров'я населення як функція екологічних

	факторів.
4	Фізичні основи використання ядерної енергії. Цепна ядерна реакція. Радіація, її вплив на людину та навколишнє середовище. Дози опромінення. Джерела радіації, радіаційний фон. Ядерне законодавство та безпека. Аварії на АЕС. Причини та наслідки.
5	Фізичне моделювання. Математичне моделювання. Природні фізичні параметри навколишнього середовища. Дослідження шуму, вібрації та електромагнітних полів на промислових підприємствах, у житлових приміщеннях, нормування, вплив на людину. Розрахунок засобів захисту людини і довкілля від шуму, вібрації та електромагнітних полів.
6	Природоохоронне законодавство. Управління в галузі охорони навколишнього природного середовища. Економічні аспекти природокористування. Система контролю природокористуванням: екологічний моніторинг, екологічний менеджмент, екологічна паспортизація та аудит, екологічна експертиза, стандартизація та нормування. Фоновий, біологічний та господарський моніторинг стану навколишнього природного середовища.
7	Екологізація суспільної свідомості. Екологічна свідомість. Екологічна культура, освіта, виховання, етика. Інноваційні підходи до формування екологічних знань. Значення засобів масової інформації у формуванні екологічної моралі й етики. Взаємозв'язок екології та соціогуманітарних наук.
8	Гуманістичні аспекти охорони живої природи. Роль природоохоронних територій у збереженні та відтворенні біологічного різноманіття України. Природоохоронне законодавство України.

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

- Форма поточного контролю: усні відповіді під час обговорення питань семінару, письмові відповіді студентів (тестування, есе, контрольні роботи).
- Форма підсумкового контролю: залік (тестування).

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- Модульні контрольні роботи;
- тестові завдання
- виконання письмових завдань.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

- Усні відповіді на семінарі – 3 бали
- Виконання письмових завдань – 3 бали
- Контрольні роботи – 10 балів

Критерії оцінювання знань студентів під час складання заліку з навчальної дисципліни

Підсумковий модуль контроль проводиться у вигляді комп'ютерного тестування. Студент може отримати за залік **40 балів**: кожне питання тесту – 1 бал.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Зараховано	A (90-100)	відмінно
Зараховано	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Зараховано	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Не зараховано	FX (35-49)	(незадовільно)
	F (1-34)	з можливістю повторного складання (незадовільно)

7. Рекомендована література - Базова (основна)

1. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навчальний посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / В. С. Джигирей. – К. : Знання, КОО, 2009. – 319 с.
2. Екологія в дослідях. Методичні рекомендації для наукової роботи в навчальних закладах різного типу: У 2-х ч. Частина-1, вип. 2. / О.Я. Буждиган, С.С. Руденко, О.Д. Зароченцева, С.С. Костишин. – Чернівці: Місто, 2015. – 168 с.
3. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за загальною ред. О.С.Пахомова; худож.-оформлювач Г.В.Кісель. — Харків: Фоліо, 2014. — 666 с
4. Куклев Ю.И. Физическая экология. – М.:Высш. шк., 2003. – 357 с.
5. Федоряк М. М. Основи екології : навчальний посібник / М. М. Федоряк, Г. Г. Москалик. – Чернівці : ЧНУ, 2013. – 86 с.
6. Худоба В. Екологія : навч.-метод. посіб. / Володимир Худоба, Юлія Чикайло. – Львів : ЛДУФК, 2016. – 92 с.

8. Інформаційні ресурси

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1275> дистанційне вивчення дисципліни (платформа Moodle)
2. Екологічне маркування. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://menr.gov.ua/content/ekologichne-markuvannya2.html>