

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	2-E1-091-4-1_Біоніка Bionics
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	01, 09, 10, 16 А, Е, Г
Кафедра (зазначати повну назву кафедри)	Загальної біології та водних біоресурсів
П.І.П. НПП (за можливості)	Шугуров Олег Олегович
Рівень ВО	Другий (магістерський)
КУРС, семестр (в якому буде викладатись)	1, 2 курс
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Знання із загальної біології, знання з дисципліни «Фізика», «Фізіологія людини та тварин».
Чому це цікаво/треба вивчати	Біоніка знайомить студентів з основними напрямками використання технологій живих організмів різної складності в галузі науково-технічних, біотехнологічних та медичних систем. Ці системи в техніці відтворюють життя або працюють на основі таких біологічних еволюційно досконалих технологій. Вивчаючи технології живого, дає можливість розуміти механізми їх формування, методи покращення здійснення складних біологічних процесів, виявити кінцевий позитивний ефект від їх використання. Знання з біоніки навчають студентів, розглядаючи живі організми, розробляти новітні механізми, прилади, системи для інших галузей науки та виробництва.
Перелік тем з дисципліни	1. Розвиток біоніки та її місце серед інших наук. 2. Механіка політу комах. 3. Біомеханіка та політи хребетних тварин. 4. Архітектурна біоніка. 5. Прояви золотого перетину в біології. 6. Текстури та камуфляж тварин. 7. Мімікрія та апосематизм. 8. Механізми пересування риб у воді. 9. Пересування у воді хребетних тварин. 10. Механізми локації та їх використання. 11. Порівняння біологічного та військового маскування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентність)	Набуті знання допоможуть спеціалісту проводити дослідження різних технологій та організації живих організмів, біологічних явищ та процесів, він зможе провести аналіз біологічних систем за допомогою моделювання, фізичних аналогій, математичних методів та алгоритмів. Розуміння спеціалізованих механізмів та сенсорів, що використовують тварини для орієнтації у просторі та швидкого переміщення дасть можливість прогнозувати популяційні можливості на рівні популяцій та екосистем. Виявлення нових форм та методів маскування та імітації в природних та техногенних умовах розширить загальні можливості розуміння еволюційних процесів.
Очікувані результати навчання	В результаті навчання здобувач буде знати базові теоретичні та методологічні методи використання біологічних процесів в техніці, технології та функції процесів життєдіяльності організмів, методи маскування тварин для різнонаправлених дій, методи виживання організмів у важкому зовнішньому середовищі, способах орієнтації тварин при міграціях, способи знаходження їжі в умовах невизначеності її розташування у просторі, еволюційну послідовність формування спеціалізованих частин тіла для можливості швидкого пересування у повітряному та водному середовищі та знаходження їжі (біолокація).
Інформаційне забезпечення	Нааявні презентації по всім тематикам дисципліни, розроблені практичні роботи в достатній кількості, опубліковані методичні матеріали («Біоніка»), постійні інтернет-ресурси через роутери

	кафедри.
Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)	Лекції, практичні
Вид семестрового контролю	Диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр/ Мінімальна кількість здобувачів (тільки для мовних, творчих дисциплін, за необхідності)	необмежена

Декан факультету

Олена СЕВЕРИНОВСЬКА