

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	2-E1-4-1_ Біоніка / Bionics
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	A, E, G
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; семестр: будь-який
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Базові знання з біології, фізики
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 біологічних еволюційно досконалих технологій. Вивчення технології живого дає можливість розуміти механізми формування біосистем, методики покрокового здійснення складних біологічних процесів та кінцевого позитивний ефекту від їх використання. Знання з біоніки навчають студентів на прикладі живих організмів 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 польоту комах. 3. Біомеханіка та польоту птахів. 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 маскуванню.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентність)	Набуті знання допоможуть магістру проводити 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 біологічний розвиток на рівні популяцій та екосистем. Виявлення нових форм та методів маскуванню та імітації в природних та техногенних умовах розширить загальні можливості розуміння еволюційних процесів.

Очікувані результати навчання	В результаті навчання здобувач отримає знання щодо використання біологічних процесів в техніці, ознайомиться з технологіями та функціями процесів життєдіяльності організмів, методами маскування тварин для різнонаправлених дій, методами виживання організмів у зовнішньому середовищі, способах орієнтації тварин при міграціях, способами знаходження їжі в умовах невизначеності її розташування в просторі; засвоїть еволюційну послідовність формування спеціалізованих частин тіла для можливості швидкого пересування у повітряному та водному середовищі та знаходження їжі (біолокація).
Інформаційне забезпечення	Презентації, відеофільми, діаграми, інтерактивні моделі, лабораторне обладнання
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

Тетяна ШАРАМОК