





**Силабус навчальної дисципліни  
«ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ В  
БІОКІБЕРНЕТИЧНІЙ СИСТЕМІ»**

**Спеціальність: 163 Біомедична інженерія  
Галузь знань: 16 Хімічна та біоінженерія**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Професійно-орієнтована навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
<b>Семестр</b>	Весняний семестр
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	3 кредити/90 годин
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Завданнями вивчення навчальної дисципліни є надання теоретичних знань та формування практичних навичок з визначення основних принципів формування біокібернетичної системи людини; головних принципів, підходів, теоретичних основ створення, дослідження та застосування моделей біологічних та біомедичних процесів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Курс спрямований на формування у студентів навичок з раціонального використання сучасних принципів створення моделей біологічних та медичних процесів і систем, їх аналізу та інтерпретації в біомедикотехнічній галузі.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Володіння основними поняттями теорії моделювання; принципами створення моделей, методами та засобами моделювання біомедичних процесів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Знання теоретичних основ створення, дослідження та застосування моделей біологічних та біомедичних процесів дозволить обирати відповідні методи моделювання; забезпечувати адекватність побудованих моделей; інтерпретувати результати моделювання.
<b>Навчальна логістика</b>	<b>Зміст дисципліни:</b> Біокібернетичні системи в інженерії. Базові задачі дослідження БКС. Наукові завдання біокібернетики як науки. Основні поняття з теорії моделювання: принципи та етапи моделювання; класифікація математичних моделей та засоби математичного моделювання; моделювання статичних та динамічних режимів. Експериментально-статистичне моделювання: метод імітаційного модулювання Монте-Карло. Основи побудови матриці плану, властивості ортогональності, симетрії та нормованості, отримання коефіцієнтів моделі та перевірка їх на статистичну значущість; перевірка моделі на адекватність.  <b>Види занять:</b> лекції, лабораторні <b>Методи навчання:</b> тренінг, «мозковий штурм», on-line технології <b>Форми навчання:</b> очна, дистанційна
<b>Пререквізити</b>	Знання з дисциплін «Вища математика», «Анатомія, фізіологія та патологія людини», «Статистичні методи у біомедицині», «Обчислювальна техніка та програмування», «Інформаційні технології в медицині»

<b>Пореквізити</b>	Знання з дисципліни можуть бути використані під час вивчення дисциплін «Експертні системи у біомедицині», «Методи та засоби експериментальних досліджень», під час написання бакалаврської роботи, при виконанні завдань стейкхолдерів.	
<b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ</b>	<b>Науково-технічна бібліотека НАУ:</b> 1. Кузовик В.Д., Булигіна О.В., Безвершнюк К.О. Навчальний посібник «Основи біокібернетики» НАУ, К.-2020.-248с. 2. Швець Е.А, Кісарін О.О. Комп'ютерне моделювання фізіологічних систем організму: [навч.посібн.] / Е.А Швець, О.О. Кісарін. – Запоріжжя: ЗДІА, 2009. – 175 с. 3. Малюк В.Г., Борзенков Б.І. Моделювання в біології та медицині: [навч.посібн.] / В.Г.Малюк, Б.І.Борзенков. – Харків: ХНУРЕ, 2005.– 212 с. <b>Репозитарій НАУ:</b> 1. Володарський Є.Т. Статистична обробка діагностичних даних: [навч.посібн.]/Є.Т.Володарський, Л.О. Кошева– К.: НАУ, 2008. – 52 с	
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Аудиторія теоретичного навчання, комп'ютер, мультимедійний пристрій	
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Екзамен, тестування	
<b>Кафедра</b>	Біокібернетики та аерокосмічної медицини	
<b>Факультет</b>	Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій	
<b>Викладач(і)</b>		<b>БУЛИГІНА ОЛЕНА ВЯЧЕСЛАВІВНА</b> <b>Посада:</b> доцент <b>Вчене звання:</b> доцент <b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук <b>Профайл викладача:</b> <a href="http://bikam.kiev.ua/index.php/uk/pro-kafedru/kadrovij-sklad-3">http://bikam.kiev.ua/index.php/uk/pro-kafedru/kadrovij-sklad-3</a> <b>Тел.:</b> 406-71-86 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:olena.bulyhina@npp.nau.edu.ua">olena.bulyhina@npp.nau.edu.ua</a> <b>Робоче місце:</b> 3.422
		<b>БЕЗВЕРШНЮК КАРИНА ОЛЕКСІЇВНА</b> <b>Посада:</b> асистент <b>Вчене звання:</b> - <b>Науковий ступінь:</b> - <b>Профайл викладача:</b> <a href="http://bikam.kiev.ua/index.php/uk/pro-kafedru/kadrovij-sklad-3">http://bikam.kiev.ua/index.php/uk/pro-kafedru/kadrovij-sklad-3</a> <b>Тел.:</b> 406-71-86 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:karyna.bezvershniuk@npp.nau.edu.ua">karyna.bezvershniuk@npp.nau.edu.ua</a> <b>Робоче місце:</b> 3.422
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс	
<b>Лінк на дисципліну</b>	В розробці	

Завідувач кафедри

В.Д. Кузовик

Розробники

О.В. Булигіна

К.О. Безвершнюк