



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Індустріальні наноматеріали та нанотехнології в техніці»

Ступінь вищої освіти - **Магістр**
Спеціальність **133 -«Галузеве машинобудування»**
Освітня програма - **«Магістр»**
Рік навчання - **2**, семестр - **4**
Форма навчання - **денна**
Кількість кредитів ЄКТС - **3**
Мова викладання - **українська**

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Лопатько К.Г.
Lopatko konst@hotmail.com
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2027>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ (до 1000 друкованих знаків)

Курс «Індустріальні наноматеріали та нанотехнології в техніці» є комплексною дисципліною, яка передбачає набуття студентами, які навчаються за спеціальністю «Галузеве машинобудування», теоретичних знань та практичних навичок з науки про способи отримання біогенних матеріалів і методи їх фізичного та хімічного аналізу вивчення їхньої будови та властивостей технології використання, отриманої ефективності, вивчення структурних, фізико-хімічних та токсикологічних аспектів безпеки матеріалів і процесів наноіндустрії, а також технічне та технологічне забезпечення виробництва нанопродукції.

Компетентності ОП:

1) *Інтегральна компетентність:* Магістр (рівень 8): здатність розв'язувати складні завдання і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають проведення дослідження та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

2) *Загальні компетентності (ЗК):*

ЗК1. Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформацію з різних джерел.

ЗК4. Здатність бути критичним та самокритичним.

ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

3) *Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):*

СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку. Здатність втілювати передові інженерні розробки для отримання практичних результатів.

СК3. Здатність створювати нову техніку і технології в галузі механічної інженерії.

СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

СК7. Здатність виконувати науково-практичні та прикладні дослідження в машинобудівній галузі.

Програмні результати навчання (РН):

РН8. Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері машинобудування, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні роботи/ самостійні роботи)	Результати навчання	Завдання	Оцінюванн я, бали
2 семестр				
Модуль 1. Класифікація наноматеріалів. Методи отримання та дослідження				35
Тема 1. Введення. Класифікація та методи отримання наноматеріалів	2/2/15	Основні причини виникнення загроз, пов'язаних з розвитком наноіндустрії;	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn»	15
Тема 2. Методи дослідження структурних, фізичних і хімічних характеристик наноматеріалів	2/2/15	Ризики людини, тварин, рослин і навколишнього середовища у зв'язку з розвитком наноіндустрії, включаючи механізми впливу продуктів і процесів наноіндустрії.	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn»	10
Тема 3. Характеристики наночастинок, що визначають їх потенційну токсичність	2/2/15			10
Модуль 2. Токсикологія наноматеріалів				35
Тема 4. Токсикологічний вплив наноматеріалів. Екотоксикологічні дії наноматеріалів	2/2/15	Основні напрямки нейтралізації загроз пов'язаних з використанням продуктів наноіндустрії і розвитком технології	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання	20

		їх створення; Основні напрямки ефективного використання продукції наноіндустрії для створення систем забезпечення безпеки;	лабораторних і самостійних робіт в «Elearn»	
Тема 5. Оцінка та запобігання ризиків пов'язаних з Наноіндустрією. Технічні засоби для забезпечення безпеки при виробництві нанопродукції	2/2/10			15
Всього за 2 семестр	10/10/70	-	-	70
Екзамен				30
Всього за 2 семестр				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Студент повинен здавати роботи в визначені викладачем терміни. Роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Студент зобов'язаний щодня відвідувати заняття всіх видів відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

– основна:

1. Наноматеріалознавство: Навчальний посібник / Афтандіянц Є.Г., Зазимко О.В., Лопатько К.Г. / Херсон .:ОЛДІ-ПЛЮС, 2015.-480 с.

<https://drive.google.com/file/d/1C90gCqjztnBml9hIRgXQ7D6EsEayoB4B/view?usp=sharing>

2. Загальна та біонеорганічна хімія: Підручник для студентів сільськогосподарських спеціальностей вищих аграрних навчальних закладів/ О.І.Карнаухов, Д.О.Мельничук, К.О.Чеботько, В.А.Копілевич.- К.: Фенікс, 2001. -578 с.: іл.

3. Костржицький А.І., Калінков О.Ю., Тіщенко В.М., Берегова О.М. Фізична та колоїдна хімія./Навч. Пос. – К.: Центр учбової літератури.

4. Колоїдна хімія: Підручник для студентів вищих учбових закладів/ М.О.Мчедлов-Петросян, В.І.Лебідь, О.М.Глазкова, С.В.Єльцов, О.М.Дубина, В.Г.Панченко. – Х.: Фоліо, 2005. -302 с.

– допоміжна:

1.Цветкова Л.Б. Колоїдна хімія: теорія і задачі. Львів : Магнолія, 2019.- 292 с.