
	<p style="text-align: center;"><b>Силабус навчальної дисципліни</b>  <b>«Фізична хімія композитів»</b>  <b>освітньо-професійної програми «Прикладна механіка композиційних конструкцій та технічних систем»</b></p> <p><b>Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»</b>  <b>Спеціальність: 131 «Прикладна механіка»</b></p>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна з <i>циклу дисциплін вільного вибору студента (вибіркові компоненти)</i>
<b>Курс</b>	2
<b>Семестр</b>	3
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	4,0 кредити / 120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	<p>Основи фізико-хімії, мікро- і макромеханіки композиційних матеріалів як гетерогенних систем і принципи створення і регулювання їх фазової структури та взаємодії компонентів і фаз по межі розділу; адгезійні та когезійні характеристики структури композиційних матеріалів на основі фізико-хімічних та фізико-механічних властивостей, хімічну стійкість та пожежну безпеку композиційних матеріалів різних типів; особливості геометричної та фазової структури неорганічних і органічних матричних та армуючих матеріалів на рівні міжмолекулярних зв'язків та міжатомної взаємодії в композиціях аморфних і кристалічних фаз.</p>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	<p>Метою викладання навчальної дисципліни є надання майбутнім фахівцям науково-теоретичних знань та практичних навичок застосування на практиці основних принципів вибору композиційних матеріалів для композиційних конструкцій та технічних систем для об'єктів машинобудування та авіабудування з урахуванням фізичної сутності явищ, що відбуваються в композиційних матеріалах на основі фізичної хімії, термодинаміки композиційних систем та процесів міжфазної взаємодії. Загальна спрямованість дисципліни – вивчення сучасних композиційних матеріалів, їх структури, фізичних, механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей для обґрунтованого їх вибору в композиційних конструкціях та зносостійких триботехнічних системах.</p>
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<p>ПРН4. Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження;</p> <p>ПРН14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів</p> <p>ПРН17. Описувати будову металів та неметалів та знати методи модифікації їх властивостей. Призначати оптимальні матеріали для елементів та систем авіаційної техніки та машинобудування з урахуванням їх структури, фізичних, механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей, а також економічних факторів.</p> <p>ПРН18. Обґрунтовано призначати клас матеріалів для елементів та систем авіаційної техніки та машинобудування. Демонструвати навички вибору методів модифікації їх властивостей.</p>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної</p>

	<p>механіки.</p> <p>ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.</p> <p>ФК11. Здатність використовувати основні теорії і практики в галузі трибології, знання основних тенденцій та наукових проблем в області підвищення зносостійкості і надійності деталей трибовузлів об'єктів машинобудування для прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем.</p> <p>ФК 12. Знання основних груп матеріалів, технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та виробів, здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання.</p>
<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p><b>Зміст дисципліни:</b></p> <p>Тема 1. Вступ. Перспективи застосування композиційних матеріалів в композиційних конструкціях та зносостійких трибологічних системах для авіаційної техніки та об'єктів машинобудування.</p> <p>Тема 2. Топологія гетерогенних систем (композитів).</p> <p>Тема 3. Матричні матеріали.</p> <p>Тема 4. Сполучники полімерних композиційних матеріалів.</p> <p>Тема 5. Фізико-хімічні та механічні властивості армуючих волокон</p> <p>Тема 6. Характеристики дисперсних наповнювачів для композиційних матеріалів</p> <p>Тема 7. Адгезія та її роль у забезпеченні міцності полімерних композитів.</p> <p>Тема 8. Адсорбція на межі розділу фаз.</p> <p>Тема 9. Процеси горіння полімерних композиційних матеріалів.</p> <p>Тема 10. Експлуатаційні характеристики зносостійких композиційних матеріалів.</p> <p>Тема 11. Базові відомості про наноструктурні матеріали.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, практичні</p> <p><b>Методи навчання:</b> активні практичні методи (завдання), навчальна дискусія, можливість on line</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна / дистанційна</p>
<p><b>Пререквізити</b></p>	<p>Дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Матеріалознавство», «Вступ до спеціальності», «Фізика»</p>
<p><b>Пореквізити</b></p>	<p>Дисципліна є базою для вивчення дисциплін «Опір матеріалів», «Проектування та конструювання виробів із композитів», «Експериментальні дослідження конструкцій із композиційних матеріалів», «Механіка композиційних матеріалів», «Триботехнічні характеристики композиційних матеріалів», проходження виробничої практики на підприємстві</p>
<p><b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ</b></p>	<p><b>Начальна та наукова література:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологія композиційних матеріалів: Навчальний посібник /Гончаренко В.В., Коваленко І.В. –К.:2007.-131 с.</li> <li>2. Кіндрачук М. В., Марчук В. Є., Духота О. І., Радіоненко О. В. Технологічне забезпечення зносостійкості деталей трибомеханічних систем дискретними поверхнями: монографія / МОН України, Національний авіаційний ун-т. – Київ: НАУ, 2020. – 204 с.</li> <li>3. Власенко А.М. Матеріалознавство та технологія металів: підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти. Київ: Літера ЛТД, 2019. 224с.</li> <li>4. Технологія конструкційних матеріалів. Організація самостійної ТЗ8 та практичної роботи : навчальний посібник / [Шиліна О. П., Савуляк В. І., Шенфельд В. Й., Янченко О. Б.]. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 110 с.</li> <li>5. Богданов, О. О., Козечко, В. А. Дослідження закономірностей процесів формування поверхневого шару при електроіскровому легуванні. Збірник наукових праць НГУ. - 2022. - № 69. С.172-178.</li> <li>6. Ю. В. Ключников О. Т. Сердітов В. Л. Дубнюк Авіаційні матеріали та їх</li> </ol>

	технології: конспект лекцій. Навчальний посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 114с.  <b>Репозитарій НАУ:</b> <a href="https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9098">https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9098</a>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	аудиторія теоретичного та практичного навчання 3.312, мультимедійне обладнання
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Диференційований залік, виконання завдань на самостійну роботу, тестування
<b>Кафедра</b>	Прикладної механіки та інженерії матеріалів
<b>Факультет</b>	Аерокосмічний факультет
<b>Викладач</b>	 <p><b>МІКОСЯНЧИК ОКСАНА ОЛЕКСАНДРІВНА</b>  <b>Посада:</b> завідувач кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів, професор.  <b>Науковий ступінь:</b> доктор технічних наук,  <b>Вчене звання:</b> професор  <b>Профайл</b>  <b>викладача:</b> <a href="https://www.researchgate.net/profile/Oksana-Mikosianchik">https://www.researchgate.net/profile/Oksana-Mikosianchik</a>  <b>Тел.:</b> +380444975148  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:oksana.mikosianchik@npp.nau.edu.ua">oksana.mikosianchik@npp.nau.edu.ua</a>  <b>Робоче місце:</b> Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів АКФ НАУ, 1.340</p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс. Дисципліна розроблена з урахуванням галузевої приналежності вищого навчального закладу та сучасних фізико-хімічних основ виробництва композиційних конструкцій та зносостійких триботехнічних системах для авіаційної техніки та машинобудування.
<b>Лінк на дисципліну</b>	Після формування групи здобувачів створюється кабінет в Google Classroom з необхідними матеріалами для навчання