



Силабус навчальної дисципліни

«Матеріалознавство та конструкційні матеріали в теплоенергетиці»

Спеціальність	144 Теплоенергетика
Освітня програма	Теплоенергетика
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Обов'язкова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	3 курс, 6семестр
Кількість кредитів ЄКТС	3
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції - 20год.
	Практичні - 16год.
	Самостійна робота - 54 год.
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Кафедра	Кафедра Теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, ауд. 101ц, https://nupp.edu.ua/page/kafedra-teplogazopostachannya-ventilyatsii-ta-teployenergetiki.html
Викладач (-і)	Дмитренко Андрій Олександрович, к.т.н., доцент
Контактна інформація викладача (-ів)	E-mail: andmyt@ukr.net
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	Аудиторія 105ц, 107ц відповідно до графіку
Мета навчальної дисципліни формування у студентів знань про властивості металів та сплавів, методів їх зміцнення для найефективнішого використання в теплоенергетиці, а також створення матеріалів з наперед заданими властивостями, поєднання різних властивостей в одному матеріалі (композиційні матеріали), засвоєння студентами знань про основні властивості, переваги та недоліки неметалевих матеріалів, а також принципів вибору матеріалів в теплоенергетиці.	
Передумови для навчання Попередньо опанована дисципліна: «Технічна термодинаміка та паросилові установки».	
Програмні результати навчання У результаті вивчення навчальної дисципліни очікувані результати навчання згідно освітньої програми наступні: ПР 3. Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика». ПР 4. Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики. ПР 6. Виявляти, формувати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень. ПР 7. Розробляти і проектувати складні вироби в теплоенергетичній галузі, процеси і системи, що задовольняють встановлені вимоги, які можуть включати обізнаність про технічні й нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти. ПР 13. Розуміти основні методики проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження. ПР 15. Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів.	



Індивідуальне завдання		Не передбачено
Зміст навчальної дисципліни		
Тема 1. Вступ. Предмет вивчення дисципліни матеріалознавство та конструкційні матеріали в теплоенергетиці. Тема 2. Основи теорії сплавів. Тема 3. Металеві сплави. Тема 4. Сплави на основі чорних металів. Тема 5. Кольорові метали та сплави. Тема 6 Порошкові матеріали. Композитні матеріали. Тема 7. Неметалеві конструкційні матеріали із спеціальними експлуатаційними властивостями. Тема 8. Загальне поняття про технології виробництва матеріалів. Тема 9. Теорія і технологія обробки металів і сплавів. Тема 10. Технологія виготовлення композитних, полімерних, тепло- та гідроізоляційних матеріалів.		
Сторінка курсу на платформі Moodle	https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=6460	
Рекомендовані джерела		
Базова		
1. Власенко А. М. Матеріалознавство та технологія металів : підручник / А.М. Власенко. – Київ : Літера ЛТД, 2019. – 224 с.		
2. Говорун Т.П. Матеріалознавство та технологія матеріалів (у схемах і завданнях) : навч. посіб. / Т.П. Говорун, О.П. Гапонова, С.В. Марченко. – Суми: Сумський державний університет, 2020. – 163 с.		
3. Пушкарьова К.К., Кочевих М.О., Гончар О.А., Бондаренко О.П. Матеріалознавство: Підручник / За редакцією д.т.н., проф. К.К. Пушкарьової. — К.: Видавництво Ліра-К, 2015. — 592 с.		
4. Боброва Т. Б. Основи матеріалознавства: навчальний посібник / С.М. Високос, Ю.Ю. Глушко, М.В. Пеховка, В.О. Сашко, Т.М. Терещенко. – Київ: ГУРТ, 2019. – 104 с.		
5. Бялік О.М. Металознавство: підручник / О.М. Бялік, В.С. Черненко, В.М. Писаренко, Ю.Н. Москаленко. – К.: Політехніка, 2001.– 375 с.		
6. Бруква В.В. Сучасні матеріали і технології санітарно-технічних систем та устаткування / В.В. Бруква, Т.М. Нестеренко, Т.В. Пятничук. – Київ: Освіта, 2013. – 304 с.		
7. Пахолук А.П. Основи матеріалознавства і конструкційні матеріали: посібник /А.П. Пахолук, О.А. Пахолук. – Львів: Світ, 2005. – 172 с.		
8. Атаманюк В.В. Технологія конструкційних матеріалів: навчальний посібник / В.В. Атаманюк. – Київ: Кондор, 2006. – 528 с.		
9. Mingxin Xe. Research on the Development of Thermal Power Engineering Based on Energy and Boilers May 2024 International Journal of Energy 4(3) :11-14.		
10. Shi, S., Chen, J., Li, J., Liu, J., Wang, Z., Li, Z., Chen, P., & Li, L. (2024). Engineering Fastest Control: A New Process Control Method for Thermal Power Units. Energies, 17(4), 924.		
Система оцінювання результатів навчання		
За результатами поточного контролю протягом семестру студент може отримати максимально 70 балів, за результатами підсумкового контролю 30 балів. Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.		
Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі		
Накопичування балів з навчальної дисципліни		
Види навчальної роботи		Мах кількість балів
Робота на заняттях та виконання практичних завдань		70
Диференційований залік		30
Максимальна кількість балів		100



Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	
Політики навчальної дисципліни		
Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і практичних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом. Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення практичних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату. Присутність здобувачів вищої освіти на практичних і лекційних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.		
Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни (https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=6460.)		

Силабус затверджено на засіданні кафедри «Теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики» 29 серпня 2024 р. Протокол № 1