



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
Навчально-науковий інститут деревообробних технологій і дизайну

Кафедра технологій деревинних композиційних матеріалів,
целюлози та паперу

СИЛАБУС
навчальної дисципліни “Процеси і апарати хімічної технології”

1. Загальна інформація	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	16 Хімічна інженерія та біоінженерія
Спеціальність	161 Хімічні технології та інженерія
Освітньо-професійна програма (ОПП)	Хімічні технології переробки деревини
2. Інформація про викладачів дисципліни	
Прізвище, ім'я та по батькові	Копанський Микола Михайлович, доцент кафедри, кан.техн.наук, доцент
Сторінка (профайл)	http://tdkm.nltu.edu.ua
E-mail	m_kopansky@nltu.edu.ua
3. Характеристика дисципліни	
Семестр навчання	3-4-ий семестр (2-ий курс) – для денної форми; 4-5-ий семестри (2-3-ий курс) – для заочної форми 1-ий семестр (1-ий курс) – для скороченої форми навчання
Вид дисципліни	Обов'язкова компонента циклу професійної підготовки
Обсяг	8 кредитів ЄКТС (240 годин) + 1 кредит ЄКТС (30 годин) КР
Методи навчання	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота, консультації
Методи контролю	Поточний та модульний контролю, екзамен, захист курсової роботи.
Мета і завдання вивчення дисципліни	<p>Мета дисципліни - забезпечення професійної підготовки фахівців хімічної технології переробки деревини та рослинної сировини з опанування комплексу знань, умінь і навичок необхідних для вирішення складної техніко-економічної проблеми: досягнення максимальної продуктивності праці при мінімальних витратах різних видів енергії, матеріалів, ручної праці і умові отримання продукції потрібної якості.</p> <p>Завдання дисципліни- вивчення закономірностей перебігу технологічних процесів, на основі законів фізики і хімії, а також загальних принципів аналізу та розрахунку процесів і апаратів у виробництві деревинних композиційних матеріалів, а також ознайомлення з особливостями конструкцій апаратів для здійснення механічних, гідромеханічних, теплових і масообмінних процесів.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студент повинен:</p> <p>знати: терміни і визначення, які використовуються в даній дисципліні; методи дослідження і математичного опису технологічних процесів; класифікацію і характеристику основних елементарних процесів; основи гідростатики і гідростатичні машини; особливості і механізм протікання гідродинамічних процесів; особливості і протікання механічних процесів, зокрема, таких як подрібнення матеріалів, сортування, транспортування і перемішування; конструктивні особливості і принципи роботи машин і апаратів для подрібнення твердих матеріалів; основні положення теорії тепломасопереносу; особливості протікання процесів адсорбції і абсорбції; особливості протікання теплообмінних процесів.</p> <p>вміти: розраховувати режимні параметри перебігу механічних, гідромеханічних, теплообмінних і масообмінних процесів; розраховувати конструктивні параметри і проектувати машини і апарати для проведення цих процесів;</p>

	здійснювати розрахунок фільтрів; здійснювати розрахунок відстійників; здійснювати розрахунок апаратів з псевдорозділеним шаром; здійснювати розрахунок абсорберів і адсорберів; розраховувати ректифікаційні колони; розраховувати параметри процесу сушіння деревинних частинок і сушильні камери, в яких здійснюється цей процес; застосовувати основні положення теорії подібності під час здійснення вказаних розрахунків; розробляти заходи щодо забезпечення безпеки праці та екологічної безпеки довкілля.
Структура дисципліни	<p>Змістовий модуль 1. Основні закономірності технологічних процесів. Гідромеханічні процеси.</p> <p>Тема 1. Характеристика процесів при виробництві ДКМ. Класифікація основних елементарних процесів.</p> <p>Тема 2. Основні фізичні закони, що описують процеси у виробництві ДКМ.</p> <p>Тема 3. Диференціальні рівняння переносу маси, енергії і імпульсу в рухомих середовищах.</p> <p>Тема 4. Методи дослідження і математичного опису технологічних процесів.</p> <p>Тема 5. Основи гідростатики.</p> <p>Тема 6. Основи гідродинаміки.</p> <p>Тема 7. Розрахунок трубопроводів.</p> <p>Тема 8. Обладнання для переміщення рідин.</p> <p>Тема 9. Машини для стиснення та переміщення газів.</p> <p>Тема 10. Поділ неоднорідних сумішей.</p> <p>Тема 11. Закономірності процесу фільтрування.</p> <p>Тема 12. Псевдорозділення твердого зернистого матеріалу. Псевдорозділенні системи.</p> <p>Тема 13. Переміщення (транспортування) матеріалів.</p> <p>Тема 14. Перемішування рідинних середовищ.</p> <p>Змістовий модуль 2. Механічні, теплові та масообмінні процеси і апарати.</p> <p>Тема 15. Класифікація механічних процесів. Способи і теорії подрібнення матеріалів.</p> <p>Тема 16. Особливості подрібнення матеріалів на щоккових, конусних та валкових дробарках.</p> <p>Тема 17. Особливості процесу подрібнення матеріалів на молоткових, лопатевих дробарках та барабанно-кульових млинах.</p> <p>Тема 18. Основи теорії тепло- масоперенесення.</p> <p>Тема 19. Процеси нагрівання охолодження та конденсації.</p> <p>Тема 20. Процеси пресування деревних плит. Фізична модель процесу пресування.</p> <p>Тема 21. Сушіння подрібненої деревини.</p> <p>Тема 22. Просочування капілярно-пористих тіл.</p> <p>Тема 23. Адсорбція і абсорбція.</p>
4. Організація навчання і контролю	
Проведення занять та консультацій	Аудиторні заняття проводяться за розкладом відповідної групи у вказаних аудиторіях і лабораторіях. Відвідування занять є обов'язковим. За пропуски занять з поважних причин надаються підтвердуючі документи (довідки, матеріали). Консультації проводяться за розкладом консультацій викладача.
Допуск до підсумкового контролю	Мінімальна кількість балів для допуску до заліку (екзамен) – 26 балів.
Система оцінювання	Поточний контроль – до 40 балів за семестр; модульний контроль – до 60 балів за семестр; заліковий контроль, екзаменаційний контроль – до 60 балів; семестрова оцінка – до 100 балів (сума балів за поточний та заліковий (екзаменаційний) контролю; захист курсового проекту – до 100 балів оцінюється окремо).
Шкала та критерії оцінювання	https://drive.google.com/file/d/1Ubh_CWNsKRh-ni0zwmVwxzWP1KePGEK/view
Академічна доброчесність	https://drive.google.com/file/d/1p4cHLxQWt7tpYjvOh1msvNzu6mMPQLgs/view

5. Літературні та інформаційні джерела

Основна література	<ol style="list-style-type: none">1. Копанський М.М. Гідромеханічні процеси виробництва деревних плит і пластиків. – Львів, УкрДЛТУ, 2003. Конспект лек., – 249с.2. Копанський М.М., Манзій С.О., Шепелюк О.О. Теплові, масообмінні та хімічні процеси виробництва деревинних плит і пластиків. УкрДЛТУ, – Львів, 2006 р. Конспект лек., – 185 с.3. Бехта П.А. Виробництво шпону : підручник. К., 2003. 256 с.4. Козак Р.О., Козакевич П.А. Технологія деревинної маси : навч. посіб. За ред. П.А. Бехти. К., 2004. 348 с.5. Бехта П.А. Виробництво фанери : підручник. К., 2003. 320 с.6. Бехта П.А. Технологія деревинних плит і пластиків : підручник. К., 2004. 780 с.7. Бехта П.А. Технологія деревинних композиційних матеріалів: підручник. К., 2003. 336 с.8. Бехта П.А., Козак Р.О., Тушницький О.П. Комплексна хімічна переробка деревини : навч. посіб. К., 2004. 176 с.
Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none">1. Копанський М.М. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з курсу “ Процеси і апарати хімічної технології ” : метод. вказівки. Львів, 2016. 27 с.2. Копанський М.М., Кусняк І.І., Салабай І.І., Шепелюк І.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “ Процеси і апарати хімічної технології ”: метод. вказівки. Львів, 2018. 48 с.3. Копанський М.М., Кусняк І.І. Методичні вказівки до виконання практичних розрахунків з курсу “ Процеси і апарати хімічної технології ”: метод. вказівки. Львів, 2018. 86 с.4. Копанський М.М. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з курсу “ Процеси і апарати хімічної технології ”: метод. вказівки. Львів, 2018. 48 с.
Інформаційні ресурси	<ol style="list-style-type: none">1. https://drive.google.com/file/d/0BybkIuiwQGgwU2VpNkFVNzVNeG8/view2. http://lubbook.org/book_391_glava_17_Tema_16.Derevina_ta_derevinn.html3. http://base.dnsgb.com.ua/files/journal/Nauk-Praci-LANU/2002_1/LAN_1_Bexta%20Salabaj.pdf

© Копанський М.М., 2023

© НЛТУ України, 2023