СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НОВІ МАТЕРІАЛИ В ТЕХНІЦІ ID 39

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології (доктор філософії)	Назва освітньої програми	Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології (2023)
Тип програми	Освітньо-наукова	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії (ФПТ)	Кафедра	Каф. комп'ютерно-інтегрованих технологій (КТ)

Викладач/викладачі

Чихіра Ігор ВІкторович, канд. техн. наук, доцент, доцент

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	Метою вивчення дисципліни “Нові матеріали в техніці” є формування у аспірантів знань про принципи побудови сучасних матеріалів та їх фізико-механічні характеристики. Практичне застосування у різних галузях науки і техніки та економічна доцільність використання нових матеріалів.
Формат курсу	
Компетентності ОП	ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ФК02. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологіях. ФК06. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу. ФК17. Здатність використовувати інтеграцію новітніх технологій, сучасних методів і мов програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення комп’ютеризованих систем управління.
Програмні результати навчання з ОП	ПРН02. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв’язання типових задач і проблем автоматизації. ПРН07. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.
Обсяг курсу	**Очна (денна) форма здобуття освіти:** Кількість кредитів ECTS — 4,5; лекції — 24 год.; практичні заняття — 24 год.; самостійна робота — 45 год.;
Ознаки курсу	Рік навчання — 1; семестр — 2; Обов’язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна; кількість модулів — 2;
Форма контролю	Поточний контроль: модуль 1-2 Підсумковий контроль: екзамен

Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	ЗК05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	прилади для дослідження властивостей матеріалів у техніці, програма для побудови діаграм

СТРУКТУРА КУРСУ

Лекційний курс	Годин ОФЗО	ЗФЗО
Лекція 1. Тема "Вступ. Загальні відомості про неметалічні матеріали." 1. Основні поняття. 2. Штучні матеріали. 3. Полімер композитні матеріали. 4. Поняття полімеризації. 5. Поняття поліконденсації.		
Лекція 2. Тема "Теорії адгезії полімеркомпозитних матеріалів." 1. Механізм адгезії полімерів до різних матеріалів. 2. Адбсорційна теорія адгезії 3. Електричною теорією адгезії. 4. Дифузійна теорія агдезії.		
Лекція 3. Тема "Термопласти." 1. Властивості поліетилену. 2. Властивості поліпропілену 3. Матеріали на основі фторопластів .		
Лекція 4. Тема "Реактопласти." 1. Фенолоформальдегідні смоли. 2. Епоксидні смоли і полімери. 3. Використання термопластичних полімерів.		
Лекція 5. Тема "Наповнювачі." 1. Основні характеристики дисперсних наповнювачів. 2. Дискретні наповнювачі. 3. Армуючі або волокнисті наповнювачі.		
Лекція 6. Тема "Підготовка поверхні металевих виробів перед нанесенням покриттів." 1. Метод шліфування. 2. Метод полірування. 3. Абразивна обробка. 4. Травлення.		

Теми занять, короткий зміст	
	Лекція 7. "Захисні покриття в техніці." 1. Способи нанесення металевих покриттів. Гарячий метод. 2. Термомеханічний спосіб. 3. Металізація розпилення. 4. Дифузійна металізація. 5. Методи контролю якості захисних покриттів.
	Лекція 8. Тема "Корозія металів і захист від неї." 1.Типи корозії металів. 2. Характеристики руйнування при коррзії. 3. Процес електрохімічної корозії. 4. Методи дослідження корозійних процесів. 5. Методи захисту від корозії.
	РАЗОМ: 0

Практичні заняття (теми)	Годин ОФЗО	ЗФЗО
Практична робота №1. "Порядок розрахунку кривих текучості."		
Практична робота №2. "Залежність в’язкості розчину полімерів від температури."		
Практична робота №3. "Залежність в’язкості розчину полімерів від вологості."		
Практична робота №4. "Розрахунок термічного коефіцієнту лінійного розширення (ТКЛР) в залежності від температури і тиску."		
Практична робота №5. "Дослідження адгезійних властивостей композитів."		
Практична робота №6. "Дослідження адгезійно-когезійних властивостей матеріалу."		
Практична робота №7. "Визначення кута змочування епоксидних композицій."		
Практична робота №8. "Методи вивчення структури і міжфазної взаємодії. "		
Практична робота №9. "Дослідження стійкості до гідроабразивного спрацювання. :		
РАЗОМ:	0	

ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст	

Інформаційні джерела для вивчення курсу

Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; екзамен. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі . Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Аспірант має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов’язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів, які отримують аспіранти за курс

Модуль 1			**Модуль 2**			**Підсумковий контроль**		**Разом з дисципліни**
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Теоретичний курс	Практичне завдання	100
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота				
20	20		20	15		15	10	
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів			
Тема 1	Практичне заняття №1	4	Тема 5	Практичне заняття №6	4			
Тема 2	Практичне заняття №2	4	Тема 6	Практичне заняття №7	4			
Тема 3	Практичне заняття №3	4	Тема 7	Практичне заняття №8	4			
Тема 4	Практичне заняття №4-5	8	Тема 8	Практичне заняття №9	3			

Розподіл оцінок		
Сума балів за навчальну діяльність	**Шкала ECTS**	**Оцінка за національною шкалою**
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
75-81	C	Добре
67-74	D	Задовільно
60-66	E	Задовільно
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Затверджено рішенням кафедри КТ, протокол №__ від «__» _____ ___ року.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми д-р техн. наук, проректор з наукової роботи

Павло МАРУЩАК