

Код та назва дисципліни	1-G12-134-3-01 Конструкційні неметалеві й композиційні матеріали/ Structural non-metallic and composite materials
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	Для усіх технічних спеціальностей
Кафедра	Кафедра ракетно-космічних та інноваційних технологій
П.І.П. НПП (за можливості)	
Рівень ВО	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2-4 курс , парний/непарний
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Базові знання з матеріалознавства
Чому це цікаво/треба вивчати	Повсякчас у житті потрібні унікальні матеріали. Наразі це особливо актуально для безпілотних систем і комплексів та медицини.
Перелік тем дисципліни	Класифікація конструкційних неметалевих і композиційних матеріалів. Основи механіки композиційних матеріалів. Закон змішування, анізотропія, напружено-деформований стан. Полімерні конструкційні матеріали. Керамічні та склокерамічні матеріали. Високотемпературна стійкість, твердість, крихкість, застосування. Волокнисті композиційні матеріали (ПКМ). Скловолокно, вуглеволокно, арамідні волокна, властивості армуючих елементів. Матриці композиційних матеріалів. Полімерні, металеві, керамічні матриці: функції, вибір, взаємодія з армуванням. Методи формування композиційних матеріалів. Намотування, пресування, вакуумна інфузія, автоклавне формування. Адитивні технології для неметалевих матеріалів. 3D-друк полімерів і композитів, перспективи застосування. Методи неруйнівного контролю композиційних матеріалів. Довговічність і деградація неметалевих матеріалів. Вплив вологи, температури, УФ-випромінювання, старіння. Застосування конструкційних неметалевих матеріалів у техніці. Сучасні тенденції та інновації в галузі композитів. Нанокompозити, біокompозити, інтелектуальні матеріали.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати знання у проектуванні та виготовленні конструкцій з композиційного матеріалу на підприємствах усіх форм власності
Очікувані результати навчання	Здобувачі отримають знання та практичні навички обирати неметалевий та створювати новий унікальний композиційний матеріал для конструкцій в заданих умовах роботи
Інформаційне забезпечення	Цифровий репозиторій, електронні підручники та навчальні посібники
Види навчальних занять	Лекції, практичні заняття
Вид семестрового контролю	диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів/ Мінімальна кількість здобувачів (тільки для мовних та творчих дисциплін)	Без обмежень

Декан фізико-технічного факультету

Анатолій САНИН