

Силабус дисципліни (магістр науковий, обов'язкова, 131 Прикладна механіка)

Дослідження процесів мікро та нанорізання

Завідувач кафедри	Технологій машинобудування та матеріалознавства професор Проців В.В. https://tgm.nmu.org.ua/ua/		
Назва дисципліни	Дослідження процесів мікро та нанорізання	Абревіатура	ДПМН
Форма занять	Лекції: 22 годин Лабораторні заняття: 22 години Контрольні заходи: 8 годин	Семестр Чверті	3 5;6
Об'єм навантаження	Аудиторне спілкування – 44 годин Самостійне навчання – 68 годин	Кредити Години	4 120
Викладачі, які викладають	Пацера Сергій Тихонович. Канд. техн. наук, ст. наук. співроб. Професор кафедри ТММ. http://tgm.nmu.org.ua/ua/patsera-sergei-tikhonovich.php ; patsera.s.t@nmu.one	Години на тиждень	Лекції – 2 Лабораторні заняття – 2
Попередні знання	Базові знання з дисциплін: Імітаційно-статистичне моделювання контрольно-вимірювальних систем. Оптимізація режимів різання на верстатах з ЧПК		
Теми, що вивчають	<p>Основні поняття процесів мікро- та нанорізання. Нанооб'єкти системи нанорізання та їх розмірний діапазон. Способи одержання наноструктурованих матеріалів. Нанотехнології у виготовленні різальних інструментів як нанооб'єктів системи різання. Основні властивості наноматеріалів системи нанорізання. Умови реалізації процесу нанорізання. Процеси, що здійснюються у системі нанорізання матеріалів. Можливості застосування методу молекулярної динаміки до дослідження процесів нанорізання матеріалів. Моделювання процесів нанорізання в пластичному режимі стружкоутворення. Моделювання процесів нанорізання крихких матеріалів. Сили різання, температура та напруження при нанорізанні. Особливості різання наноструктурованих матеріалів. Порівняння процесів традиційного та мікро- нанорізання</p>		
Результат навчання	<p>ПР16 Порівнювати нанометричну і традиційну технології механічної обробки. ПР17 Засвоювати новітні досягнення у сфері нанотехнологій</p> <p>Студенти, які опанували дисципліну: знають новітні досягнення у нанотехнологіях механічної обробки; вміють порівнювати нанометричну та традиційну механічну обробки; мають базове розуміння про спеціалізовані концептуальні знання, здобуті завдяки інноваційної діяльності науковців у сфері нанотехнологій. Компетенції. ФК7 Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук. ФК8 Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку ФК9 Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи чи структурного підрозділу при виконанні виробничих завдань, комплексних проектів, наукових досліджень.</p>		

	<p>Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди</p> <p>ФК10 Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності. Здатність зрозуміти роботу інших, давати і отримувати чіткі інструкції.</p> <p>ФК16 Здатність порівнювати нанометричну і традиційну технології механічної обробки</p> <p>ФК17 Здатність засвоювати новітні досягнення у сфері нанотехнологій</p>	
Форма занять	Лекції – мультимедійні матеріали, лабораторні – комп'ютерні класи	
Форма контролю	Успішно зданий іспит (6 чверть)	
Література	<p>1) Основи теорії різання матеріалів: підручник / Мазур М.П., Внуков Ю.М., Грабченко А.І. та ін. ; під заг. ред. М.П. Мазура та А.І. Грабченко. – 2-е вид., перероб. та доповн. – Харків : НТУ «ХП», 2013. – 534 с.</p> <p>2) Азаренков Н.А. Наноматеріали, нанопокриття, нанотехнології / Н.А. Азаренков, В.М. Береснев, А.Д. Погребняк. – Харків : ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2009. – 210 с.</p> <p>3) Робочі процеси високих технологій у машинобудуванні / Підручник для студентів вищих навчальних закладів / [Грабченко А.І., Везуб М.В., Внуков Ю.М. та ін.]. ; заред. А.І. Грабченка. – Житомир : ЖДТУ, 2011. – 507 с.</p> <p>4) J. Paulo Davim (2009). Nano and Micromachining. / J.P. Davim, M.J. Jackson. : ISTE, Ltd. https://www.amazon.in/Nano-Micromachining-J-Paulo-Davim-ebook/dp/B00BQ15L3S</p>	
Шкала оцінювання навчальних досягнень	Рейтингова	Інституційна
	90...100	відмінно / Excellent
	75...89	добре / Good
	60...74	задовільно / Satisfactory
	0...59	незадовільно / Fail