

**Силабус дисципліни (доктор філософії, вибіркова, 131 Прикладна механіка)  
Сучасні методи оптимізації технологічних процесів на основі теорії нечіткої логіки**

Завідувач кафедри	Технологій машинобудування та матеріалознавства професор Проців В.В. <a href="https://tgm.nmu.org.ua/ua/">https://tgm.nmu.org.ua/ua/</a>		
Назва дисципліни	Сучасні методи оптимізації технологічних процесів на основі теорії нечіткої логіки	Абревіатура	СМНЛ
Форма занять	Лекції: 24 години. Практичні: 24 годин. Контрольні заходи: 8 годин	Семестр Чверті	4 7;8
Об'єм навантаження	Аудиторне спілкування – 48 годин Самостійне навчання – 64 годин	Кредити Години	4 120
Викладачі, які викладають	Пацера Сергій Тихонович. Канд. техн. наук, ст. наук. співроб. Професор кафедри ТММ <a href="http://tgm.nmu.org.ua/ua/patsera-sergei-tikhonovich.php">http://tgm.nmu.org.ua/ua/patsera-sergei-tikhonovich.php</a> ; <a href="mailto:patsera.s.t@nmu.one">patsera.s.t@nmu.one</a>	Години на тиждень	Лекції – 2 Практ. – 2
Попередні знання	Базові знання з дисциплін: Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька); Методологія та організація наукових досліджень		
Теми, що вивчають	<p>Загальний опис модуля Fuzzy Logic, як середовища комп'ютерного моделювання параметрів технологічних процесів на основі теорії нечіткої логіки.</p> <p>Опис методів нечіткої логіки як найбільш успішних для розв'язання технологічних задач.</p> <p>Види функцій належності та їх побудова: кусково-лінійні (трапецієподібні і трикутні), S-подібні та дзвоноподібні.</p> <p>Приклади нечітких множин в технології машинобудування. Операції над нечіткими множинами: перетин, об'єднання та доповнення (заперечення).</p> <p>Приклади висновку в технології машинобудування: у традиційній логіці, в нечіткій логіці.</p> <p>Створення нечіткої моделі технологічного об'єкта засобами математичного процесора Matlab _Fuzzy Logic</p> <p>Дослідження запроєктованих технологічних процесів на базі теорії нечіткої логіки.</p> <p>Створення та дослідження моделей технологічних процесів засобами MATLAB + SIMULINK</p>		
Результат навчання	<p>ДРН1 Володіти алгоритмами моделювання параметрів технологічних процесів машинобудування на основі теорії нечіткої логіки</p> <p>ДРН2 Знати головні етапи еволюції числового комп'ютерного керування системами, верстатами, машинами на прикладі прикладної механіки, сучасний стан та невирішені проблеми</p> <p>ДРН3 Застосовувати методи моделювання і аналізу взаємозв'язків параметрів технологічних процесів у машинобудуванні у середовищі Matlab (модуль Fuzzi)</p> <p>Аспіранти, які опанували дисципліну:  <b>знають</b> основні переваги, які надає досліднику середовище Matlab _Fuzzy Logic;  <b>вміють</b> виконувати комп'ютерного моделювання параметрів технологічних процесів у середовищі Matlab _Fuzzy Logic;  <b>мають базове розуміння</b> методів теорії нечіткої логіки, що об'єднують досвід людини у вирішенні проблем із здатністю обчислюваних засобів подавати їх у вигляді точних розв'язків на основі повної або часткової інформації;</p>		

	<p><b>уміють</b> створювати алгоритми моделювання залежностей критеріїв оптимізації технологічних параметрів від чинників, що утворюють нечіткі множини.</p> <p><b>Компетенції.</b>          СК8 Здатність використовувати концептуальні та методологічні підвалини прикладної механіки для виготовлення деталей будь-якої складності, сучасних методів досліджень механічних процесів і явищ в деталях машин і механізмах</p>	
Форма занять	Лекції – мультимедійні матеріали, дошка. Практичні роботи – комп’ютерний клас, дистанційна платформа MOODL	
Форма контролю	Успішно зданий теоретичний іспит. Успішно виконані і захищені практичні роботи	
Література	1) Апостолюк В. О. Інтелектуальні системи керування: конспект лекцій [Текст] / В. О. Апостолюк, О. С. Апостолюк. – К.: НТУУ «КПІ», 2008. – 88 с. – Бібліогр.: с. 84 – 85. – <a href="http://www.apostolyuk.com/files/books/ICS.pdf">http://www.apostolyuk.com/files/books/ICS.pdf</a> . Дата звернення 18.03.20. 2) Інтелектуальні системи управління: Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Л.Д. Ярошук, В.І. Бородін. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,91 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 81 с. <a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/24466/1/IntelSysLab_18.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/24466/1/IntelSysLab_18.pdf</a> . Дата звернення 18.03.20. 3) Тищенко О.М. (2009) Використання теорії нечітких множин у процесі діагностики стану підприємства [Електронний ресурс] / О.М. Тищенко, Л.О. Норік. Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України, Харківський національний економічний університет, м. Харків. <a href="http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/2978/2/107.pdf">http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/2978/2/107.pdf</a> . Дата звернення 18.03.20	
Шкала оцінювання навчальних досягнень	Рейтингова	Інституційна
	90...100	відмінно / Excellent
	75...89	добре / Good
	60...74	задовільно / Satisfactory
	0...59	незадовільно / Fail