DESCRIPTION/Syllabi of Curricula/Module

Назва ЗВО/код **Дата (Місяць / Рік)**	**ДДМА/Р11** **Вересень 2020**
НАЗВА МОДУЛЮ/ДИСЦИПЛІНИ	**Код**
Методи обробки зображень та комп'ютерного зору	**2.2.19**

Викладач(і)	**Кафедра**
Людмила Васильєва, канд.техн.наук, доцент Ліна Богданова, канд.техн.наук, доцент	Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій (КІТ)

Рівень освіти **(бакалаври/магістри)**	**Рівень модулю** **(№ семестру)**	**Тип модулю** **(обов'язкова/вибіркова)**
магістри	2-й семестр (перший рік) магістратури	вибіркова

Форми навчання	**Тривалість**	**Мова(-и)**
Лекції, практичні заняття	18 тижнів	українська / англійська

Prerequisites	
Передумови для вивчення дисципліни: вивчення циклу дисциплін бакалаврської підготовки зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»	**Додаткові умови (за необхідності):** навички програмування

ECTS (Credits of the module)	Total student workload hours	Contact hours	Individual work hours
7,0	210	75	93

Мета модуля (дисципліни): компетентності, передбачені навчальною програмою.

Формування когнітивних, афективних та моторних компетенцій в сфері застосування інформаційних технологій в медицині; аналітичного дослідження великих масивів інформації з метою виявлення раніше невідомих, практично корисних знань і закономірностей, необхідних для прийняття рішень; огляд методів, програмних продуктів і різних інструментальних засобів, які використовуються в медицині.

Студенти повинні бути здатними:

–до аналізу медичних даних на основі методів штучного інтелекту включно з погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач;

–застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів;

–вчитися і оволодівати сучасними знаннями, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

–обробляти отримані результати, аналізувати, осмислювати та подавати їх, обґрунтувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному рівні;

- –розробляти та застосовувати моделі представлення знань, стратегії логічного виведення, технологій інженерії знань

Результати навчання	Методи навчання / навчання (теорія, лабораторні, практичні)	Методи оцінки (письмовий іспит, усний іспит, звіти)
Знати: - передові концептуальні та методологічні знання зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» та суміжними спеціальностями, пов'язаними з отриманням, передачею та обробкою інформації різного призначення, в технічних, організаційно-технічних та медичних системах; - здатність розробляти та досліджувати математичні методи, моделі та алгоритми обробки даних, застосувати математичні методи для обґрунтування, оптимізації та прийняття управлінських і технічних рішень, адекватних умовам, в яких функціонують об'єкти інформатизації в різних предметних галузях (технічного, організаційно-технічного, медичного призначення, тощо).	Робота з конспектами лекцій та базовою літературою на відповідні теми	Перевірка знань

Вміти: - володіння навичками використання системного підходу, як сучасної загальнонаукової методології для комплексного дослідження великих і складних об'єктів (систем) при аналізі, моделюванні, підготовці і проведенні експерименту, з урахуванням особливостей систем технічного, організаційно-технічного, медичного призначення, тощо; - здатність планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження зі стадії концептуальної постановки задачі до критичного оцінювання та розгляду результатів та отриманих даних, що включає вміння вибрати або розробити потрібну техніку, програмне забезпечення, сучасні технології програмування та методику досліджень стосовно систем технічного, організаційно-технічного, медичного призначення, тощо. - володіння навичками щодо аналізу, застосування математичних методів для статистичної обробки, перевірки адекватності та інтерпретації даних, отриманих в результаті проведення дослідження, в тому числі з використанням методів штучного інтелекту, та пов'язування їх з відповідною теорією у предметних галузях технічного, організаційно-технічного, медичного призначення, тощо.	Лекції, практичні заняття, консультації	Активне відвідування лекцій, індивідуальний проект та презентація
Компетентності: вивчати предметну літературу, ділитися знаннями, працювати в групах	Лекції, практичні заняття, консультації	Індивідуальний проект та презентація

Теми	Контактні робочі години	Час та завдання для

								індивідуальної роботи	
	Лекції	Консультації	Семінари	Практичні роботи	Лаб. роботи	Розміщення	**Усього ауд. годин**	**Інд. робота**	**Завдання**
1. Класифікація медичних інформаційних систем. Системи управління лікувальним процесом	8			4			**12**	**21**	іспит/ повний проект практичної роботи
2. Медичні приборно-комп'ютерні системи. Системи для проведення моніторингу	8			4			**12**	**21**	іспит/ повний проект практичної роботи
3. Медична діагностика. Дистанційна медицина. Персоналізована медицина	8			4			**12**	**21**	іспит/ повний проект практичної роботи
4. 3D біопечать органів	3			4			**7**	**17**	іспит/ повний проект практичної роботи
5. Експертні системи для діагностики захворювань	6			4			**10**	**17**	іспит/ повний проект практичної роботи
6. Використання нейронних мереж для вирішення завдань в медичній сфері	6			4			**10**	**17**	іспит/ повний проект практичної роботи
7. Асоціаціативні правила. Метод Apriori, побудова FP-дерев пошуку шаблонів даних	6			6			**12**	**21**	іспит/ повний проект практичної роботи
Total	**45**			**30**			**75**	**135**	

Оцінювання	**Вага, у %**	**Строки**	**Критерій оцінки**

Письмовий залік з теорії	40%	впродовж семестру / залік	Правильні відповіді на питання
Практична робота за комп'ютером	60%	впродовж семестру / залік	робота виконана повністю без помилок або з невеликими похибками

Автор	**Рік видання**	**Назва**	**№ випуску**	**Місце видання. Видавництво, internet link, ISBN**
Compulsory literature				
Witten I.H., et al	2016	Data Mining: Practical machine learning tools and techniques	654 p.	Morgan Kaufmann
Haykin, Simon	1999	Neural networks and learning machines	904 p.	Pearson Prentice Hall
Kohonen T., E., et al	1996	"Engineering aplications of the self–organizing map",	vo1. 84, p. 1358 – 1384	Proceedings of the IEEE
Additional literature				
Kohonen T., E.	1988	Se1f–Organization and Associative Memory	284 p.	New York: Springer–Verlag