Уманський національний університет садівництва **Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин** **Кафедра біології**	**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ** **«Спеціальна біологія в т. ч. молекулярна біологія»** **Рівень вищої освіти:** **Початковий рівень** **Спеціальність:** **091 Біологія** **Освітня програма:** **Біологія** **Навчальний рік, семестр:** **2023/2024 н. р.** **1 семестр** **Курс (рік навчання)** **4** **Форма навчання:** **денна** **Кількість кредитів ЄКТС:** **10** **Мова викладання:** **українська** **Обов’язкова/вибіркова:** **обов’язкова**

Лектор курсу	Ірина Леонтюк
Профайл лектора	https://biology.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-ta-spivrobitniki/leontyuk-irina-borisivna.html
Контактна інформація лектора (e-mail)	0679001570 irinaleontyuk0@gmail.com
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=1411

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета курсу	Метою курсу є формування в студентів цілісного уявлення про загальні закономірності розвитку живої природи, про сутність життя, її форми, індивідуальний та історичний розвитку органічного світу і місце людини в ньому, про форму біотичних зв'язків в природі, про місце людини в біосфері, що забезпечує фундаментальну біологічну підготовку та набуття практичних навичок для подальшої професійної підготовки студентів-біологів.
Завдання курсу	Ознайомлення студентів з сучасною систематикою органічного

	світу, основними властивостями та біологічними особливостями нижчих, вищих рослин, безхребетних та хребетних тварин у контексті структурно-функціональної єдності живого, узагальнення їх знань про живу природу.
Компетентності	ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. СК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей. СК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси. СК05. Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності СК09. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.
Програмні результати навчання	ПР05. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей. ПР11. Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні. ПР19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації. ПР21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів. ПР24. Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх з іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів.

Структура курсу

Тема	Години лекції / практичні	Результат навчання	Завдання	Вага оцінки
І семестр				
Модуль 1. **Змістовий модуль 1. Єдність структурно-функціональних особливостей живого.**				
Тема 1. Місце біології у системі природничих наук. Основні властивості живого.	2	Предмет, зміст та завдання біології. Етапи розвитку біології. Критерії життя, основні ознаки життя. Загальна характеристика біосистем. Рівні організації живої матерії – молекулярний, клітинний, тканинний,	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну роботу.	5

		органний, організмів, популяційно-видовий, біогеоценотичний, біосферний. Форми біологічних знань. Методи біологічних досліджень. Основні підходи до організації біологічних досліджень. Видатні вчені біологи.		
Тема 2. Біоелементи, їх класифікація та значення.	2	Основні групи біоелементів. Біологічне значення хімічних елементів. Класифікація хімічних елементів за їхнім вмістом в організмах. Особливості та біологічне значення органогенів, макроелементів та мікроелементів. Потреби організмів у хімічних елементах.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну роботу.	5
Topic 2. Bioelements, their classification and meaning.	2	Main groups of bioelements. Biological significance of chemical elements. Classification of chemical elements according to their content in organisms. Features and biological significance of organogens, macroelements and microelements. The needs of organisms in chemical elements.	Read the relevant lecture. Do independent work.	5
Тема 3. Неорганічні сполуки в організмах. Вода, її значення та особливості будови молекул.	2	Прості речовини та їх біологічне значення. Складні речовини та їх біологічне значення. Вода та її значення. Властивості води та особливості будови молекул води. Взаємозв'язок між біологічною роллю і властивостями води. Вода в організмі.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну роботу.	5
Тема 4. Біополімери, особливості та основні	6/4	Амінокислоти – мономери білків, Характеристика білків,	Прочитати відповідну	5

типи. Мономери та їхня характеристика.		їх властивості та різноманітність. Функції білків. Рівні структурної організації білків. Особливості будови та властивості нуклеїнових кислот. Порівняльна характеристика ДНК і РНК. Характеристика вуглеводів. Особливості ліпідів. Властивості, різноманітність і значення ліпідів. Основні групи біологічно активних речовин.	лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	
Тема 5. Неклітинні форми життя.	2/2	Загальні ознаки неклітинних форм життя. Віруси, їх загальні ознаки, походження та шляхи проникнення в клітину. Вірусні захворювання. Віроїди. Пріони.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу	5
Topic 5. *Non-cellular life forms.*	2/2	General features of non-cellular life forms. Viruses, their general characteristics, origin and ways of entering the cell. Viral diseases. Viroids Prions.	Read the relevant lecture. Carry out a laboratory exercise. Do independent work	5
Тема 6. Структура клітини.	4/6	Особливості клітини як біосистеми. Методи дослідження клітини. Порівняльна характеристика рослинної та тваринної клітин. Основні положення сучасної клітинної теорії. Поверхневий апарат клітин. Надмембранні та підмембранні комплекси. Явище плазмолізу і деплазмолізу. Біологічні мембрани, їх типи, хімічний склад. Плазматична мембрана та її функції. Транспорт речовин через клітину (активний та пасивний транспорт). Цитоплазма, її	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу	5

		склад, властивості та значення. Органели. Двомембранні, одномембранні та немембранні, їх будова та функції. Ядро, склад ядра та функції його компонентів. Роль ядра в передачі спадкової інформації.		
Модульний контроль			**Тестування з модуля 1**	**10**
Змістовий модуль 2. Обмін речовин та перетворення енергії в організмі				
Тема 7. Енергетичний обмін та його етапи.	2/2	Типи метаболізму залежно від особливостей живлення. Особливості катаболізму. Основні шляхи розщеплення органічних сполук в клітині. Процес перетворення енергії. Підготовчий етап, безкисневе розщеплення речовин, кисневий (аеробний) етап енергетичного обміну. Бродіння, його види та значення.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу	5
Тема 8. Пластичний обмін.	4/2	Загальні уявлення про пластичний обмін. Основні процеси пластичного обміну. Фотосинтез, його значення. Фотосинтезуючі пігменти, їх поширення та значення. Порівняльна характеристика фотосистем. Світлова та темнова фази фотосинтезу. Значення фотосинтезу. Поняття про хемосинтез та його значення. Виділення продуктів обміну речовин.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	10
Модульний контроль			**Тестування з модуля 2**	**5**
Змістовий модуль 3. Збереження та реалізація спадкової інформації.				
Тема 9. Організація геному.	2	Особливості геному еукаріот та прокаріот. Організація та будова хромосом. Каріотип, його характеристика,	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну	5

		різноманітність хромосом в каріотипі. Набори хромосом. Загальна характеристика генів. Генетичний код, його властивості. Біосинтез білків. Основні етапи біосинтезу білків.	роботу.	
Тема 10. Загальні уявлення про поділ клітин та клітинний цикл.	2/2	Поділ клітини. Періоди клітинного циклу (інтерфаза, мітоз, цитокінез). Мітоз, його фази та біологічне значення. Мейоз, його етапи й фази. Біологічне значення мейозу.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	5
Topic 10. General ideas about cell division and the cell cycle.	2/2	Cell division. Periods of the cell cycle (interphase, mitosis, cytokinesis). Mitosis, its phases and biological significance. Meiosis, its stages and phases. Biological significance of meiosis.	Read the relevant lecture. Submit laboratory work. Do independent work.	
Модульний контроль			**Тестування з модуля 3**	**5**
Модуль 2. Змістовий модуль 4. Структурна організація рослин				
Тема 11. Загальна характеристика рослин.	2/2	Особливості організації вищих рослин. Класифікація вищих рослин. Будова рослинної клітини. Основні типи рослинних тканин: їх особливості, розташування, різновиди та значення. Особливості організації органів у вищих рослин.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	5
Тема 12. Вегетативні органи рослин**.**	2/2	Корінь. Різноманітність та функції коренів. Зони коренів. Внутрішня будова кореня. Видозміни кореня. Пагін. Будова та функції пагона. Функції стебла, його внутрішня будова та видозміни пагона. Листок, його будова та функції. Видозміни листків.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	5
Topic 12. *Vegetative organs of plants*	2/2	Root. Diversity and functions of roots. Root zones. The internal structure of the root. Modifications of the root. Sprout. The structure and	Read the relevant lecture. Carry out a laboratory exercise. Do	5

		functions of the shoot. Functions of the stem, its internal structure and changes in the shoot. Leaf, its structure and functions. Modifications of leaves.	independent work	
Тема 13. Генеративні органи рослин**.**	2/2	Будова і функції квітки. Будова пилкового зерна та насінного зачатка. Суцвіття. Способи запилення. Запліднення у квіткових рослин. Насіння. Формування і типи плодів. Розмноження насінних рослин (вегетативне та штучне).	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	5
Модульний контроль			**Тестування з модуля 4**	**10**
Залік				**100**
Всього за семестр	**42/30**			**100**
Змістовий модуль 5. Функціональна організація рослин				
Тема 14. Особливості життєвих функцій рослин.	2/4	Особливі функції рослинного організму. Типи живлення у рослин (повітряне, мінеральне). Дихання рослин. Транспортування речовин у рослинному організмі. Поживні речовини рослин. Виділення у рослин. Подразливість рослин.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	3
Тема 15. Ріст і розвиток рослин. .	2	Особливості росту рослин. Типи росту рослин. Розвиток рослин. Періоди індивідуального розвитку. Життєвий цикл. Нестатеве та статеве розмноження рослин. Запилення. Подвійне запліднення. Регуляція життєвих функцій рослин.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну роботу.	3
Topic 15. *Growth and development of plants*	2	Features of plant growth. Types of plant growth. Development of plants. Periods of individual development. Life cycle. Asexual and sexual reproduction of plants. Pollination. Double fertilization. Regulation of vital functions of plants.	Read the relevant lecture. Perform independent work	3
Тема 16. Різноманітність рослин.	2	Водорості, їх загальні особливості. Поширення водоростей, їх різноманітність та значення. Загальні властивості Мохоподібних. Спільні ознаки мохоподібних і водоростей, їх значення.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну роботу.	3

		Загальні властивості Плауноподібних, Хвощеподібних та Папоротеподібних. Їх різноманітність та значення. Загальні особливості Голонасінних, їх різноманітність та значення. Покритонасінні – Дводольні та Однодольні, значення та різноманітність.		
Модуль 3 **Змістовий модуль 6. Структурна та функціональна організація тварин.**				
Тема 17. Загальна характеристика царства Тварин.	2/1	Особливості еволюції тварин, різноманітність та значення тварин. Особливості тваринної клітини та тваринних тканин. Будова та значення систем органів тварин. Особливості опори та руху тварин. Види руху тварин. Різноманітність живлення тварин. Травна та дихальна система тварин. Загальні особливості транспорту речовин, кровоносна та видільна система тварин. Подразливість тварин. Регуляція життєвих функцій тварин, нервова регуляція, типи нервової системи. Загальні особливості онтогенезу тварин. Репродукція та поведінка тварин.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	3
Topic 17. *General characteristics of the animal kingdom.*	2/1	Features of animal evolution, diversity and importance of animals. Features of animal cells and animal tissues. The structure and significance of animal organ systems. Peculiarities of support and movement of animals. Types of animal movement. Variety of animal nutrition. Digestive and respiratory system of animals. General features of transport of substances, circulatory and excretory system of animals. Irritability of animals. Regulation of vital functions of animals, nervous regulation, types of nervous	Read the relevant lecture. Carry out a laboratory exercise. Perform independent work	3

		system. General features of the ontogenesis of animals. Animal reproduction and behavior.		
Тема 18. Різноманітність тварин.	2/1	Загальні особливості одноклітинних організмів. Їх різноманітність та значення. Багатоклітинні тварини, їх відмінності від одноклітинних. Первинні багатоклітинні. Справжні багатоклітинні. Загальна характеристика Губок, різноманітність та значення. Радіально симетричні, їх еволюція та різноманітність. Жалкі, загальна характеристика, значення. Двобічносиметричні. Загальні особливості та різноманітність.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	3
Тема 19. Тип Плоскі черви, Первиннопорожнинні, Кільчасті черви і Молюски.	2/4	Загальна характеристика типу Плоскі черви, їх будова, процеси життєдіяльності, різноманітність. Загальна характеристика типів Круглих та Кільчастих червів. Їх різноманітність, роль в природі та житті людини. Загальна характеристика типу Молюски, їх будова та процеси життєдіяльності. Різноманітність та значення молюсків.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	3
Тема 20. Тип Членистоногі.	2/4	Загальні ознаки та різноманітність типу Членистоногі. Клас Ракоподібні, особливості їх будови та життєдіяльність. Різноманітність та значення в природі. Клас Павукоподібні, будова, різноманітність та значення. Особливості та будова класу Комахи, їх різноманітність, поширення та значення.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	3
Тема 21. *Тип Хордові.*	2/2	Загальна характеристика Хордових. Будова та процеси життєдіяльності Безчерепних. Клас Хрящові риби, їх загальна характеристика, будова, різноманітність та значення. Загальна характеристика класу Кісткові	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну	3

		риби, будова, різноманітність та значення.	роботу.	
Topic 21. *Chord type.*	2/2	General characteristics of Chords. The structure and life processes of Bezcherepnih. Class Cartilaginous fishes, their general characteristics, structure, variety and significance. General characteristics of the bony fish class, structure, variety and significance.	Read the relevant lecture. Carry out a laboratory exercise. Perform independent work	3
Тема 22. Надклас наземні Хребетні.	4/4	Клас Земноводні, їх характеристика, будова та різноманітність. Клас Плазуни, будова, характеристика класу, різноманітність та значення в природі. Загальна характеристика класу Птахи, їх будова, розмноження та розвиток. Сезонні явища в житті птахів, різноманітність та значення. Ссавці, загальна характеристика даного класу, їх різноманітність та значення.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	3
Модуль 4 **Змістовий модуль 7. Біологія людини**				
Тема 23. Структурно-функціональна організація людського організму. Опорно-рухова система.	2	Молекулярний рівень організації організму людини. Клітинний рівень організації. Тканинний рівень організації. Органи і системи людського організму. Внутрішнє середовище організму людини. Поняття про гомеостаз. Будова і функції опорно-рухової системи людини. Скелетні тканини. Будова, хімічний склад, властивості, ріст, типи і з'єднання кісток. Будова скелета людини. Будова, функції та різноманітність м'язів, робота і властивості м'язів.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну роботу.	3
Тема 24. Внутрішнє середовище організму.	2/2	Кров, її об'єм, склад, властивості та значення. Плазма крові, її хімічний склад та значення основних компонентів. Форменні елементи крові, їх будова та	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття.	3

		функції. Групи крові, переливання крові. Кровообіг та його значення. Будова серця та його робота. Рух крові судинами. Велике і мале коло кровообігу. Лімфообіг та його значення.	Виконати самостійну роботу.	
Topic 24. *The internal environment of the body.*	2/2	Blood, its volume, composition, properties and meaning. Blood plasma, its chemical composition and values of the main components. Formative elements of blood, their structure and functions. Blood groups, blood transfusion. Blood circulation and its meaning. The structure of the heart and its work. Movement of blood through vessels. Large and small circle of blood circulation. Lymph circulation and its importance.	Read the relevant lecture. Carry out a laboratory exercise. Perform independent work	3
Тема 25. Дихання, травлення та виділення.	2/4	Будова і функції органів дихання. Характеристика основних етапів дихання. Нервова і гуморальна регуляція дихання. Хвороби дихальної системи. Живлення та його значення. Поживні та додаткові речовини. Система травлення у людини. Будова і функції органів травної системи. Нервово-гуморальна регуляція діяльності травної системи. Хвороби шлунково-кишкового тракту. Будова та функції органів сечовидільної системи. Регуляція сечоутворення і сечовиділення. Захворювання сечовидільної системи.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	3
Тема 26. Нервово-гуморальна регуляція.	2	Будова нервової системи. Будова і функції спинного мозку. Будова і функції головного мозку. Будова і функції периферійної нервової системи. Ендокринна система та принципи її діяльності. Гормони, їх властивості, різноманітність та значення. Залози внутрішньої секреції. Порушення залоз внутрішньої	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну роботу.	3

		секреції, їх профілактика. Умовні та безумовні рефлекси. Інстинкти.		
Тема 27. Положення людини в системі органічного світу.	2	Походження людини. Критерії та структура виду. Антропогенез та його рушійні сили. Основні етапи історичного розвитку виду Людина розумна.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну роботу.	3
Topic 27. *The position of man in the system of the organic world.*	2	The origin of man. Criteria and structure of the species. Anthropogenesis and its driving forces. The main stages of the historical development of the intelligent human species.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну роботу.	3
Модуль 5 **Змістовий модуль 8. Структурна організація ДНК і її зв'язок з її функціями.**				
Тема 28. *Вступ. Будова та властивості ДНК.*	2/2	Предмет і завдання молекулярної біології. Докази генетичної функції ДНК. Міжнуклеотидний зв’язок. Нуклеази. Виділення, клонування та секвенування ДНК. Макромолекулярна структура нуклеїнових кислот. Спіральна структура ДНК. Альтернативні форми подвійної спіралі ДНК. Фізичні властивості молекули ДНК. Розмір молекул ДНК та різноманітність форм ДНК. Денатурація та ренатурація ДНК. Суперспіралізація ДНК. Топоізомерази.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	3
Тема 29. *Молекулярні основи спадковості.*	4	Будова ядра клітини. Ядерце. Хромосоми. Гістони та організація ДНК в хромосомах. Рівні структурної організації хроматину. Нуклеосоми. Негістонові білки. Еухроматин і гетерохроматин. Структура теломер. Функції теломер. Механізм дії теломерази. Теломерази і старіння. Теломерази і онкогенез.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну роботу.	3
Тема 30. *Реплікація і репарація ДНК.*	2/2	Основні принципи реплікації: односпрямованість синтезу,	Прочитати відповідну	3

		використання праймерів, напівконсервативність процесу, переривчастість синтезу. Етапи реплікації, компоненти ферментного комплексу. Механізми копіювання відстаючого ланцюга. Реплікація основної частини та теломерних ділянок. Метилювання ДНК. Особливості реплікації ДНК еукаріот. Репарація ДНК. Агенти, які викликають ушкодження ДНК. Типи ушкоджень і принципи їх виправлення.	лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	
Змістовий модуль 9. Організація генетичного матеріалу.				
Тема 31. *Загальні принципи організації генетичного матеріалу.*	2	Сучасна концепція гена. Зв'язок між генами і білками. Гени і ДНК. Функціональні відділи геному. Принципи запису генетичної інформації. Оперонна організація генетичного матеріалу у бактерій. Приклади оперонів (індуцибельні та репресибельні оперони). Приклади генів білків і РНК. Транскрипційні фактори і репресори.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну роботу.	3
Тема 32. *Синтез і процесинг РНК.*	4/2	Загальний план будови РНК. Особливості структури матричної, рибосомальної, транспортної, малої ядерної РНК. Первинна, вторинна і третинна структури. Загальна характеристика транскрипції, її етапи, ферментне забезпечення. Інгібітори транскрипції. Процесинг РНК. Старіння і розпад мРНК.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	3
Змістовий модуль 10. Синтез, модифікація, транслокація білків.				
Тема 33. *Трансляція мРНК.*	2	Структурно-функціональні особливості м-РНК прокаріотичних та еукаріотичних організмів.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати	3

		мРНК-посередник між ядерною ДНК та цитоплазмою. Генетичний код. Апарат трансляції Підготовчі стадії. Етапи біосинтезу білка: ініціація, елонгація і термінація трансляції. Особливості трансляції у прокаріот. Посттрансляційна модифікація білків. Внутрішньо молекулярні перегрупування у білках.	самостійну роботу.	
Тема 34. *Фолдинг білків.*	2	Рівні структурної організації білкової молекули. Первинна структура як рівень організації білків. Доказ індивідуальності білка. Мікрогетерогенність білків. Роль водневих зв'язків у формуванні вторинної структури. α-Спіраль. В-Структура. β-Вигин. Фактори, що визначають просторову структуру білків. Значення первинної структури. Роль лігандів. Моделі згортання білків. Фактори фолдингу (ферменти фолдингу, шаперони). Пріони як антишаперони.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну роботу.	3
Тема 35. *Постренсляційні процеси. Структура і модифікації білків*.	4/2	Посттрансляційна та котрансляційна транслокація білків. Сортування та модифікація білків. Роль сигнальних послідовностей синтезованих білків. Механізми контролю якості білків. Убіквітин-залежна система протеоліза в регульованій деградації білків. Розщеплення білків в протеасомах і лізосомах.	Прочитати відповідну лекцію. Виконати лабораторне заняття. Виконати самостійну роботу.	3
Тема 36. *Молекулярні механізми формування біологічних структур..*	2	Самовільна організація біологічних структур. Опосередковане формування біологічних структур. Спрямована або вимушена організація біологічних	Прочитати відповідну лекцію. Виконати самостійну роботу.	4

		структур.		
Topic 36. *Molecular mechanisms of formation of biological structures.*	2	Самовільна організація біологічних структур. Опосередковане формування біологічних структур. Спрямована або вимушена організація біологічних структур.	Read the relevant lecture. Perform independent work	
Всього за семестр	**46/28**			**70**
Екзамен				**30**
Всього за курс	**88/58**			**100**

ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика оцінювання	В основу рейтингового оцінювання знань закладена 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати здобувач за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, модульного контролю, підсумкового контролю тощо). Встановлюється, що при вивченні дисципліни до моменту підсумкового контролю (іспиту) здобувач може набрати максимально 70 балів. На підсумковому контролі (іспит) здобувач може набрати максимально 30 балів, що в сумі і дає 100 балів.
Політика щодо академічної доброчесності	Під час підготовки рефератів та індивідуальних науково-дослідних завдань, проведення контрольних заходів здобувачі повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов’язковим. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 –100	**A**	відмінно	зараховано
82-8 9	**B**	добре	
74-8	**C**		

1			
64-73	**D**	задовільно	
60-63	**E**		
35-59	**FX**	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	**F**	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни