ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

ГЕНЕТИЧНІ ОСНОВИ ФІТОІМУНІТЕТУ

Викладач: *д.б.н., професор Лях Віктор Олексійович*
Кафедра: *кафедра генетики та рослинних ресурсів*
E-mail: lyakh@iname.com
Телефон: +38 061 289 75 86
Інші засоби зв'язку: *Viber 050-2240973, особисті повідомлення в системі Moodle*

Освітня програма, рівень вищої освіти		ОП Генетика, ОП Біологія магістр				
Статус дисципліни		Нормативна				
Кредити ECTS	5	**Навч. рік**	2023-24	**Рік навчання: 2**	**Тижні 10**	
Кількість годин	150				**Лекційні заняття – 20** **Практичні заняття – 20** **Самостійна робота – 110**	
Вид контролю	*Залік*					
Посилання на курс в Moodle	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=6726					
Консультації:	Консультації відбуваються у кількох форматах: очні консультації (offline/Face-to Face): III корпус ЗНУ ауд. 204 online за допомогою платформи Zoom, за необхідністю та попередніми домовленостями через електронну пошту викладача, дистанційно у *Viber* – на запити відповіді у робочий час з 9-00 до 17-00 з понеділка по п'ятницю (окрім середи)					

ОПИС КУРСУ

Метою курсу є дати уявлення про хвороби сільськогосподарських культур та генетичну природу стійкості рослин до різних патогенів, розширити знання про закономірності успадкування та мінливості ознак стійкості до біотичних факторів середовища, навчити студентів цілеспрямовано вести пошук джерел стійкості та створювати генотипи рослин з певною стійкістю до того чи іншого збудника хвороб.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Генетичні основи фітоімунітету» є: ознайомитись з найбільш розповсюдженими хворобами основних сільськогосподарських культур в Україні, вивчити біологічні та інфекційні цикли розвитку збудників цих хвороб, розглянути історію розвитку вчення про фітоімунітет та різні механізми стійкості рослин до хвороб, проаналізувати досягнення генетичної інженерії у створенні сортів рослин стійких проти грибів, бактерій та вірусів, ознайомитись з біологічними та хімічними методами захисту рослин від хвороб.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент <u>зможе</u>:

- ✓ визначати симптоми хвороб

- ✓ наводити приклади найвідоміших епіфітотій світу
- ✓ характеризувати біологічний та інфекційний цикли розвитку збудників хвороб основних сільськогосподарських культур в Україні
- ✓ формулювати поняття фітоімунітету за М.І. Вавіловим
- ✓ відрізняти фактори пасивного та активного фітоімунітету
- ✓ формулювати гіпотезу Я. Ван дер Планка про існування у рослин двох типів стійкості
- ✓ характеризувати генетичну природу вертикальної та горизонтальної стійкості
- ✓ формулювати суть теорії моногенного типу стійкості у рослин
- ✓ розрізняти категорії імунітету за Ю.Т. Дьяковим
- ✓ формулювати суть теорії «ген на ген»
- ✓ наводити приклади різних патосистем
- ✓ застосовувати різні способи для збереження стійкості
- ✓ характеризувати механізми стійкості рослин проти хвороб
- ✓ обґрунтовувати необхідність застосування біологічних або хімічних методів захисту рослин від хвороб
- ✓ знати досягнення генетичної інженерії у захисті рослин проти грибів, бактерій та вірусів

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Основні навчальні ресурси представлено на сторінці курсу в системі електронного забезпечення навчання ЗНУ Moodle за покликанням, розміщеним у першій секції цього силабусу.

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи:

Поточний контроль здійснюється впродовж двох атестаційних блоків по **30 балів** максимум в кожному блоці. **Поточний контроль** за кожний атестаційний блок складається з кількох видів контролю та діяльностей студентів, які оцінюються та дають змогу перевірити теоретичні та практичні знання та навички здобуті студентом.

До **поточного контролю** в кожному з двох атестаційних блоків входять:

1. Тестування за розділом, яке проводиться в електронному вигляді в системі Moodle та оцінюється кожне в **5 балів** максимум.
2. Оцінювання практичних занять оцінюється в **20 балів** максимум.
3. Оцінювання опрацьованих тем самостійної роботи оцінюється у **5 балів** максимум.

Підсумкові контрольні заходи:

Підсумковий контроль складається з перевірки теоретичних та практичних навичок та охоплює кілька видів діяльності загальна максимальна сума балів за підсумковий контроль – **40 балів.**

До заліку допускаються студенти які набрали не менш ніж 35 балів поточного контролю!

Підсумковий контроль складається з таких видів діяльності та оцінювання:

1. Індивідуальне практичне завдання оцінюється у **20 балів** максимум.
2. Підсумкове (залікове) тестування оцінюється у **20 балів** максимум.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	*Поточне тестування за розділом 1*	тиждень 3	5
Змістовий модуль 1	*Оцінювання практичних завдань*	тиждень 2, 4, 5	20
Змістовий модуль 1	*Виконання завдання з перевірки опрацювання тем самостійної роботи за розділом 1*	тиждень 4	5
Змістовий модуль 2	*Поточне тестування за розділом 2*	тиждень 8	5
Змістовий модуль 2	*Оцінювання практичних завдань*	тиждень 5, 7, 9	20
Змістовий модуль 2	*Виконання завдання з перевірки опрацювання тем самостійної роботи за розділом 2*	Тиждень 10	5
Підсумковий контроль (max 40%)			
Індивідуальне завдання		тиждень 9-10	20
Підсумкове (залікове) тестування		заліковий тиждень	20
Разом			**100%**

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольний захід	Кількість балів
Атестація № 1			
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1	Класифікація хвороб		

Лекція 1	рослин. Симптоми хвороб. Патологічний процес, його розвиток і умови виникнення		
Тиждень1-2 Практичне заняття 1	Біологічний та інфекційний цикли розвитку збудників хвороб зернових культур, що культивуються в Україні. Традиційні та новітні засоби боротьби з вказаними хворобами		
Тиждень 2-3 Лекція 2	Грибні, бактеріальні та вірусні хвороби основних сільськогосподарських культур, що культивуються в Україні	Поточне тестування за розділом 1	5
Тиждень 4 Практичне заняття 2	Біологічний та інфекційний цикли розвитку збудників хвороб технічних культур, що культивуються в Україні. Традиційні та новітні засоби боротьби з вказаними хворобами	*Перевірка опрацювання тем самостійної роботи за розділом 1*	5
Тиждень 5 Практичне заняття 3	Біологічний та інфекційний цикли розвитку збудників хвороб овочевих культур, що культивуються в Україні. Традиційні та новітні засоби боротьби з вказаними хворобами	Поточне тестування, виконання завдань практичних занять	20
Змістовий модуль 2			
Тиждень 6 Лекція 3	Поняття про фітоімунітет. Пасивний та активний фітоімунітет		
Тиждень 7 Лекція 4	Генетика фітоімунітету		

Тиждень 8 Практичне заняття 4	Гіпотеза Я. Ван дер Планка про існування у рослин двох типів стійкості - вертикальної (специфічної) і горизонтальної (неспецифічної)		
Тиждень 9 Лекція 5	Генетика фітоімунітету.		
Тиждень 9 Практичне заняття 5	Особливості моногенного типу стійкості у рослин за Ю.Т. Дьяковим	*Перевірка опрацювання тем самостійної роботи за розділом 2*	5
Тиждень 10 Лекція 6	Тривалість стійкості. Способи збереження стійкості. Генна інженерія при захисті від грибів, бактерій та вірусів.	Поточне тестування за розділом 2	5
Тиждень 10 Практичне заняття 6	Теорія «ген на ген» на прикладі стійкості льону до іржі. Приклади інших патосистем	Поточне тестування, виконання завдань практичних занять	20
В системі Moodle		ІДЗ	20
Заліковий тиждень		Залікове тестування	20

Основна:
1. Гойчук А. Ф., Решетник Л. Л. Лісова фітопатологія у визначеннях, рисунках, схемах : навч. посіб. / за ред. проф. А. Ф. Гойчука. Житомир : Полісся, 2015. 224 с.
2. Методичні вказівки з нагляду, обліку та прогнозування поширення шкідників і хвороб лісу для рівнинної частини України / За ред. В.Л. Мєшкової. Виконавці: В.Л. Мєшкова, О.М. Кукіна, Ю.Є. Скрильник, О.В. Зінченко, І.М. Соколова, К. В. Давиденко, С.В. Назаренко, І.О. Бобров, О.І. Борисенко, В.Л. Борисова, Я.В. Кошеляєва. Харків: ТОВ Планета-Прінт , 2020. 92 с.
3. Пінчук Н. В., Вергелес П. М., Коваленко Т. М., Окрушко С. Є. Загальна фітопатологія : навч. пос. Вінниця. 2018. 272 с.
4. Фітопатологія : підручник / І.Л. Марков та ін.; за ред. І.Л. Маркова. Київ : Ліра-К. 2017. 548 с.
5. Фітопатологія: робочий зошит для лабораторних занять і самостійної роботи студентів спеціальності «Лісове господарство». Вид. 2-е, випр. і доп. / С. Г. Літвіненко,В.В. Буджак. Чернівці: Чернівецький нац. ун-тім. Ю. Федьковича, 2021. 154 с.
6. Моніторинг шкідливих організмів лісових екосистем : навчальний посібник. Київ : НУБіП України, 2021. 274 с.

Додаткова:
1. Agrios G. Plant Pathology. 5th Edition. Academic Press. 2004. 952 p.
2. StewartP., GlobigS. Phytopathology in Plants. 2011. 334 p.
3. Біологічний захист рослин / М. П. Дядечко та ін. ; за ред. М. П. Дядечко та М. М. Падія. Біла

Церква : Білоцерківський національний аграрний університет, 2001. 312 с.
4. Біопошкодження рослинних ресурсів і продовольчої сировини : навч. посіб. / В. Д. Малигіна та ін. ; за ред. В. Д. Малигіної. Київ : Кондор, 2009. 246 с.
5. Марютін Ф. М., Пантєлєєв В. К., Білик М. О. Фітопатологія : навч. посіб. / за ред. проф. Ф. М. Марютіна. Харків : Еспада, 2008. 552 с.
6. Мигаль А.В., Чепур С.С. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу „Фітопатологія" для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації напряму підготовки „Лісове та садово-паркове господарство". Ужгород: Вид-во УжНУ „Говерла", 2011. 53 с.

Інформаційні ресурси

1. Plant Pathology. URL: http://assets.vmou.ac.in/MBO09.pdf
2. Basic plant pathology. URL: http://plantclinic.cornell.edu/mgresourses/Basic%20Plant%20Pathology2011-Rockland.pdf
3. Diagnosing Plant Problems. URL: http://plantclinic.cornell.edu/mgresourses/Diagnosing%20Plant%20Problems-Cortland%202010.pdf

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2023-2024 рр.

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р. доступний за адресою: https://tinyurl.com/yckze4jd.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ:** https://tinyurl.com/ya6yk4ad. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): https://tinyurl.com/y6wzzlu3.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: https://tinyurl.com/y9tve4lk.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9pkmmp5. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: https://tinyurl.com/ycds57la.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: https://tinyurl.com/y8gbt4xs.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: https://tinyurl.com/57wha734. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/yd6bq6p9; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9r5dpwh.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога Марті Ірини Вадимівни (061)228-15-84, (099)253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Борисов Костянтин Борисович**
Електронна адреса: uv@znu.edu.ua Гаряча лінія: Тел. (061) 228-75-50

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://tinyurl.com/ydhcsagx.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: http://library.znu.edu.ua. Графік роботи абонементів: понеділок – п`ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): https://moodle.znu.edu.ua
Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: **moodle.znu@znu.edu.ua.**
У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.
Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: http://sites.znu.edu.ua/child-advance/
Центр німецької мови, партнер Гете-інституту: https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim
Школа Конфуція (вивчення китайської мови): http://sites.znu.edu.ua/confucius