

Шифр Спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія ПЦБ	Сторінка 1 з 4
-------------------------------------	--	-----------------------

«Затверджую»

Завідувач кафедри

_____ Сергій БІЛИК

«28» червня 2022 р.

Розробник силабуса

_____ Віталіна ЮРЧЕНКО



СИЛАБУС

Інноваційні технології інженерного проєктування

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ВК				
2) Навчальний рік: 2022/2023				
3) Освітній рівень: магістр				
4) Форма навчання: денна, заочна				
5) Галузь знань: 19 АРХІТЕКТУРА ТА МІСТОБУДУВАННЯ				
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 192 «Будівництво та цивільна інженерія», 192.01 «Промислове та цивільне будівництво»				
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова				
9) Семестр: 2				
11) Контактні дані викладача: Юрченко Віталіна Віталіївна доктор технічних наук, професор https://www.knuba.edu.ua/faculties/bf/kafedri-bf/katedra_mdk/vikladackij-ta-dopomizhnij-sklad-katedri-mdk/iurchenko_v_v/ e-mail: iurchenko.vv@knuba.edu.ua				
12) Мова викладання: Українська				
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Вища математика», «Фізика», «Теоретична механіка», «Будівельна механіка», «Опір матеріалів», «Будівельне матеріалознавство», «Металеві конструкції», «Метод скінченних елементів».				
14) Мета курсу: надати студентам теоретичні і практичні знання щодо скінченно-елементного моделювання та перевірного розрахунку вузлів та з'єднань несучих елементів металевих конструкцій, навчити самостійної кваліфікованої роботи у середовищах сучасних обчислювальних комплексах, призначених для скінченно-елементного моделювання та автоматизованої розробки креслень вузлів та з'єднань несучих елементів металевих конструкцій.				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності

1.	ПР1. Демонструвати вміння аналізувати інформацію за напрямі професійної діяльності, вміти виявляти проблеми та на базі отриманих знань формувати шляхи їх вирішення, робити звіти та доповіді про реалізацію роботи, критично оцінити її результати, виявляти шляхи покращення результатів.	Проміжний та підсумкового контроль (залік, захист індивідуальної роботи)	Лабораторні заняття та самостійна робота	ІК ЗК1 ЗК2 ФК1 ФК2 ФК3 ФК4
2.	ПР3. Демонструвати здатність розуміти як загальні фахові, так і професійно-орієнтовані національні і європейські нормативні документи, технічні та наукові публікації та використовувати їх у своїй діяльності для вирішення нестандартних задач.	Проміжний та підсумкового контроль (залік, захист індивідуальної роботи)	Лабораторні заняття та самостійна робота	ІК ЗК1 ЗК2 ФК1 ФК2 ФК3 ФК4
3.	ПР4. Демонструвати здатність працювати з технічною документацією та сучасними програмами засобами і технологіями проектування та будівництва для розв'язання складних інженернотехнічних завдань при реалізації комплексних проектів.	Проміжний та підсумкового контроль (залік, захист індивідуальної роботи)	Лабораторні заняття та самостійна робота	ІК ЗК1 ЗК2 ФК1 ФК2 ФК3 ФК4
4.	ПР5. Застосовувати основні принципи, теорії та методи будівельної механіки для розрахунку взаємодії будівельних конструкцій між собою та з ґрунтовим середовищем використовуючи інноваційні систем автоматизованого проектування.	Проміжний та підсумкового контроль (залік, захист індивідуальної роботи)	Лабораторні заняття та самостійна робота	ІК ЗК1 ЗК2 ФК1 ФК2 ФК3 ФК4
5.	ПР7. Продемонструвати вміння проектувати конструкції будівель і споруд різної архітектурної та технічної складності, з використанням сучасних систем багатовимірного моделювання, забезпечуючи надійні та економічно обґрунтовані проектні рішення.	Проміжний та підсумкового контроль (залік, захист індивідуальної роботи)	Лабораторні заняття та самостійна робота	ІК ЗК1 ЗК2 ФК1 ФК2 ФК3 ФК4

16) Структура курсу:

Лекції, год.		Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумко- вого контролю
денна	—	—	30	Контрольна робота	30	залік
заочн.	—	—	30	Контрольна робота	30	залік
Сума годин:				90		
Загальна кількість кредитів ECTS				3,0		
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				30 год. – денна 30 год. – заочна		

17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лабораторні заняття:

Змістовний модуль 1. Зварні з'єднання несучих елементів металевих конструкцій

Тема 1. Розрахунок зварних з'єднань несучих елементів металевих конструкцій у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office (програма КРИСТАЛ)

Тема 2. Моделювання роботи зварного з'єднання внапусток з використанням об'ємних скінченних елементів в обчислювальному комплексі SCAD Office. Дослідження напружено-деформованого стану зварного з'єднання

Шифр Спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія ПЦБ	Сторінка 3 з 4
-------------------------------------	--	-----------------------

на флангових кутових швах

Тема 3. Моделювання роботи зварного з'єднання внапусток із використанням об'ємних скінченних елементів в обчислювальному комплексі SCAD Office. Дослідження напружено-деформованого стану лобового зварного з'єднання на флангових кутових швах

Змістовний модуль 2. Болтові з'єднання несучих елементів металевих конструкцій

Тема 4. Розрахунок болтових з'єднань несучих елементів металевих конструкцій у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office (програма КРИСТАЛ)

Тема 5. Розрахунок фрикційних з'єднань несучих елементів металевих конструкцій у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office (програма КРИСТАЛ)

Тема 6. Моделювання розподілу зусиль між болтами у багатоболтовому фрикційному з'єднанні у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office із використанням об'ємних скінченних елементів.

Змістовний модуль 3. Вузли несучих елементів металевих конструкцій

Тема 7. Вузли баз колон шарнірного типу спряження з фундаментом. Перевірний розрахунок, підбір параметрів вузлів бази колони та розробка креслень вузла стадії КМ у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office (програма КОМЕТА).

Тема 8. Вузли баз колон жорсткого типу спряження з фундаментом. Перевірний розрахунок, підбір параметрів вузлів бази колони та розробка креслень вузла стадії КМ у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office (програма КОМЕТА).

Тема 9. Шарнірні вузли спряження ригеля із колоною. Перевірний розрахунок, підбір параметрів вузлів спряження ригеля із колоною та розробка креслень вузла стадії КМ у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office (програма КОМЕТА).

Тема 10. Жорсткі вузли спряження ригеля із колоною із застосуванням зварних з'єднань. Перевірний розрахунок, підбір параметрів вузлів спряження ригеля із колоною та розробка креслень вузла стадії КМ у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office (програма КОМЕТА).

Тема 11. Жорсткі вузли спряження ригеля із колоною із застосуванням фланцевих з'єднань. Перевірний розрахунок, підбір параметрів вузлів спряження ригеля із колоною та розробка креслень вузла стадії КМ у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office (програма КОМЕТА).

Тема 12. Вузли спряження балок із застосуванням накладок. Перевірний розрахунок, підбір параметрів вузлів спряження балок та розробка креслень вузла стадії КМ у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office (програма КОМЕТА).

Тема 13. Вузли спряження балок із застосуванням фланцевих з'єднань. Перевірний розрахунок, підбір параметрів вузлів балок та розробка креслень вузла стадії КМ у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office (програма КОМЕТА).

Тема 14. Вузли ферм із кутиків та таврів із застосуванням зварних з'єднань на фасонках. Перевірний розрахунок, підбір параметрів вузлів ферм та розробка креслень вузла стадії КМ у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office (програма КОМЕТА).

Тема 15. Вузли ферм із круглих та прямокутних труб із застосуванням зварних безфасонкових з'єднань. Перевірний розрахунок, підбір параметрів вузлів ферм та розробка креслень вузла стадії КМ у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office (програма КОМЕТА).

18) Основна література:

Підручники:

1. Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський О.В., Білик С.І. Лавріненко Л.І., Бєлов І.Д., Володимирський В.О. Металеві конструкції 2-е видання: Підручник / під заг. ред. О.О. Нілова та О.В. Шимановського. – К.: Видавництво «Сталь», 2010.

Навчальні посібники:

2. Семенов А. А. Металеві конструкції. Розрахунок елементів і з'єднань з використанням програмного комплексу SCAD Office: Навчальний посібник / А. А. Семенов, А. И. Габітов, И. А. Пориваєв, М. Н. Сафіуллін, В. В. Юрченко. – М.: Видавництво СКАД СОФТ, 2014. – 338 с.

3. Карпіловський В. С. та ін. SCAD Office. Реалізація норма проектування у програмному комплексі SCAD Office / В. С. Карпіловський, Е. З. Криксунов, А. А. Маляренко, М. А. Микитаренко, А. В. Перельмутер, М. А. Перельмутер, В. Г. Федоровський, В. В. Юрченко / вид. 3-е, доп. та виправ. – М.: Видавництво СКАД СОФТ, 2010. – 432 с.

Методичні роботи:

4. Юрченко В. В. Вузлі несучих елементів металевих конструкцій – моделювання напружено-деформованого стану, підбір параметрів та розробка креслень у середовищі обчислювального комплексу SCAD Office: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інноваційні технології інженерного проектування» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». – Київ: КНУБА, 2022.

19) Додаткові джерела:

- ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування. – К.: Мінрегіон України, 2014.
- ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. – К.: Мінрегіонбуд України, 2007.
- ДБН В.1.2-14-2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010.
- ДСТУ Б В.1.2-3:2006. Прогини і переміщення. Вимоги проектування.

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Змістовні модулі			Сума
Змістовний модуль 1	Змістовний модуль 2	Змістовний модуль 3	
20	40	40	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

Умовою допуску до здачі заліку є відвідування лабораторних занять. Отримання заліку відбувається у формі захисту виконаних лабораторних робіт. З поважної причини (хвороба чи інші обставини непереборної сили) відвідування лабораторних занять може бути замінено на виконання реферату за темою лекційного заняття для врахування балів у підсумковому контролі.

22) Політика щодо академічної доброчесності:

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=2295>