



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Моделі клімату»

Компонента освітньої програми – *вибіркова* (3 кредити)

Освітньо-професійна програма	Геосистеми та георизики
Спеціальність	103 «Науки про Землю»
Галузь знань	10 Природничі науки
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	англійська
Профайл викладача (-ів)	Холявчук Дарія Іванівна, доцент, к. геогр. н. http://terra.chnu.edu.ua/dariya-ivanivna-holyavchuk/
Контактний тел.	+380502648008
E-mail:	d.kholyavchuk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=5546
Консультації	Вівторок 14.40-16.00

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Моделі клімату» належить до переліку вибіркових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», що пропонується в рамках циклу професійної підготовки здобувачів першого рівня вищої освіти. Курс спрямований на вивчення основ моделювання кліматичних систем і застосування моделей клімату. Він охоплює теоретичні основи моделювання клімату, їх використання для прогнозування зміни клімату та інтерпретацію результатів моделювання в контексті минулих, теперішніх і майбутніх кліматичних систем. До кінця курсу студенти отримують практичний досвід роботи з програмним забезпеченням моделювання клімату та інструментами, які використовуються в наукових дослідженнях клімату. Курс читається англійською мовою і базується на англійськомовному ресурсі наукової інформації і самому інтерфейсі їхнього використання.

Мета навчальної дисципліни – вивчення основ моделювання зміни клімату та застосування моделей клімату для проєктної діяльності у сфері природокористування.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ КЛІМАТИЧНИХ СИСТЕМ	
Тема 1	ВСТУП ДО МОДЕЛЮВАННЯ КЛІМАТИЧНИХ СИСТЕМ
Тема 2	ОСНОВИ ФІЗИКИ АТМОСФЕРИ ТА ОКЕАНУ
Тема 2	ЧИСЛОВІ МЕТОДИ ТА ПАРАМЕТРИЗАЦІЯ КЛІМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ
Тема 4	РАДІАЦІЙНИЙ ВПЛИВ І ЗВОРОТНІ ЗВ'ЯЗКИ В КЛІМАТИЧНИХ МОДЕЛЯХ
Тема 5	МЕТОДИ ОЦІНКИ ТА ПЕРЕВІРКИ МОДЕЛІ

Тема 6	НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА ОБМЕЖЕННЯ В КЛІМАТИЧНИХ МОДЕЛЯХ
МОДУЛЬ 2. ГЛОБАЛЬНІ ТА РЕГІОНАЛЬНІ КЛІМАТИЧНІ МОДЕЛІ	
Тема 6	ЗАГАЛЬНІ МОДЕЛІ ЦИРКУЛЯЦІЇ (GCM): СТРУКТУРА ТА ЗАСТОСУВАННЯ
Тема 7	РЕГІОНАЛЬНІ КЛІМАТИЧНІ МОДЕЛІ (RCM)
Тема 8	ПРОГНОЗИ ТА СЦЕНАРІЇ ЗМІНИ КЛІМАТУ (RCP, SSP)
Тема 9	ВПЛИВ ЗМІНИ КЛІМАТУ: ЕКСТРЕМАЛЬНІ ЯВИЩА, ГІДРОЛОГІЧНІ ЗМІНИ
Тема 10	МОДЕЛІ ПАЛЕОКЛІМАТУ ТА РЕКОНСТРУКЦІЯ ІСТОРИЧНОГО КЛІМАТУ
Тема 11	МОДЕЛІ ПАЛЕОКЛІМАТУ ТА РЕКОНСТРУКЦІЯ ІСТОРИЧНОГО КЛІМАТУ
Тема 12	КЛІМАТИЧНІ МОДЕЛІ В РОЗРОБЦІ ПОЛІТИКИ ТА ПІДТРИМЦІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ
Тема 13	АНСАМБЛІ МОДЕЛЕЙ (CMIP)
Тема 14	ПРОЄКТИ РЕГІОНАЛЬНОГО МАСШТАБУВАННЯ МОДЕЛЕЙ КЛІМАТУ (EURO-CORDEX)
Тема 15	ПРИКЛАДНІ КЛІМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ: РЕГІОНАЛЬНЕ ТА ГЛОБАЛЬНЕ ЗАСТОСУВАННЯ

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

- словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія, тощо),
- практичні заняття,
- наочні методи (презентації, відеоматеріали, You-Tube канал кафедри «Цілком природно»),
- робота з книгою: навчально- методичною, науковою, доповідями МГЕЗК,
- електронне та інтерактивне онлайн-навчання (дистанційні),
- самостійна робота за програмою навчальної дисципліни

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: Проведення і захист практичних розрахункових робіт з моделювання занять. Модульний контроль – письмове фронтальне опитування. Методами контролю є: усний, письмовий (розгорнута відповідь), тестовий при застосуванні індивідуальної та фронтальної перевірки знань, умінь і навичок студентів.

Підсумковий контроль – екзамен у формі захисту та письмового звіту за результатами індивідуального науково-дослідного проекту.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/media/jxpbs0zb/etychnyi-kodeks-chernivets_koho-natsionalnoho-universytetu.pdf
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. *The Intergovernmental Panel on Climate Change.* <https://www.ipcc.ch/>
2. *KNMI Climate Change Atlas.* https://climexp.knmi.nl/plot_atlas_form.py?id=someone@somewhere
3. *World Meteorological Organization. (WMO).* <https://public.wmo.int/en>
4. *European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF).* <https://www.ecmwf.int/en/about>
5. *Climate projections. Home.* <https://climate.copernicus.eu/climate-projections>
6. *Coupled Model Intercomparison Project (CMIP). Home.* <https://wcrp-cmip.org/cmip-overview/>
7. *Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment (CORDEX).* <https://cordex.org/>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Моделі клімату» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни