

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ»

Затверджено на засіданні кафедри
автоматизації, електро-та
робототехнічних систем
Протокол № 01 від 02.09.2025 р.

Запоріжжя 2025



УКЛАДАЧ:

1 Хілов Віктор Сергійович, доктор технічних наук, професор.

УЗГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми
«Інжиніринг електропостачання
та електромеханічних систем
у металургії та гірництві»

Артем РУХЛОВ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри

Олексій КОЙФМАН



1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Опис курсу.

Теоретичні основи електротехніки – це фундаментальна, професійна орієнтована дисципліна освітньої програми «Інжиніринг електропостачання та електромеханічних систем у металургії та гірництві», опанування якої забезпечує набуття здобувачами теоретичного базису знань, який покладено в основу усіх прикладних дисциплін електротехнічного спрямування.

Актуальність курсу визначається широким впровадженням і використанням електромагнітної енергії як на підприємствах металургії та гірництва, так і в побуті, що є основою науково-технічного прогресу.

Особливістю дисципліни є комплексний підхід до формування теоретичної та практичної бази щодо аналізу процесів у електричних колах та електромагнітних полях, що дозволяє надбати необхідні компетентності щодо ефективної професійної діяльності фахівця у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Це забезпечується систематизацією та поєднанням знань з вищої математики, фізики та обчислювальної техніки й програмування. Експериментальні дослідження, у межах дисципліни, проводяться з використанням програмних пакетів MapleSim, Multisim, MATLAB.

Вимоги:


- наявність базових знань з електрики та магнетизму;
- наявність базових знань з основ математичного аналізу, диференціального та інтегрального обчислення, рядів, диференціальних рівнянь, комплексних чисел, матричної математики, операційного обчислення;
- наявність корпоративного облікового запису xxx.xxx@mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle.

Програмні результати навчання:

– Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

– Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

– Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

- 
- Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
 - Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.
 - Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

Організація курсу, форми та методи навчання.

- Освітній процес будується як комбінація лекцій занять та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку, та проведення проблемно орієнтованих практичних занять з виконанням лабораторних робіт і індивідуальних графічно-розрахункових завдань – з іншого.
- Відвідування лекційних занять є бажаним, однак не обов'язковим – усі заняття проводять у форматі відеозапису з можливістю її перегляду у доступний час для здобувача; від студентів очікується ознайомлення з матеріалом перед лекцією, що дозволить побудувати лекційне заняття у вигляді сполучення пояснень викладача та обговорення проблемних питань, які виникли при підготовці до лекції.
- Лабораторні та практичні заняття передбачають дослідження електричних кіл з розв'язання задач різних рівнів, розбір і аналіз електромагнітних закономірностей; їх відвідування є бажаним.
- Від студента потребується виконання індивідуальних завдань, практичних і модульних контрольних робіт у терміни, встановлені у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання».
- З урахуванням поточної ситуації на час проведення Операції об'єднаних сил на території України від учасників освітнього процесу очікується виконання вимог безпеки при сигналі «Повітряна тривога»; санкції за залишення заняття або неявку на заняття не застосовуються.
- Офіційними каналами зв'язку є електронна пошта та MS Teams з використанням облікового запису xxx.xxx@mipolytech.education.
- Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. З викладачем можна зв'язатися через електронну пошту, в чаті або в персональній розмові в MS Teams.



Мова освітнього процесу: українська (окремі джерела літератури, фактологічна та інша інформація – англійською).

2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Для варіанту вивчення дисципліни як обов'язкового компоненту освітньої програми «Інжиніринг електропостачання та електромеханічних систем у металургії та гірництві»

Змістовий модуль 1. Лінійні кола постійного та однофазного струмів

Тема 1. Вступ до курсу. Лінійні кола постійного струму

Предмет, мета та задачі курсу, зв'язок з іншими дисциплінами. Струм, напруга, потужність, опір, провідність. Джерела напруги і струму. Спад напруги на ділянці кола. Закон Ома. Баланс потужностей у електричному колі постійного струму. Методи розрахунку резистивних кіл. Узагальнення.

. Тема 2. Лінійні кола однофазного струму

Гармонійні коливання. Миттєве, середнє та діюче значення гармонійних напруг і струмів. Подання гармонійних функцій векторами та комплексними числами. Гармонійні коливання в елементарних резистивних, індуктивних та ємнісних колах. Гармонійні коливання в послідовно з'єднаних RLC елементах. Гармонійні коливання в паралельно з'єднаних RLC елементах. Баланс потужностей у електричному колі змінного струму. Резонанс у електричних колах змінного струму. Узагальнення.


Тема 3. Магнітно-зв'язані лінійні кола однофазного струму

Явище взаємної індуктивності. Коефіцієнт взаємоіндукції. Послідовне з'єднання магнітно-зв'язаних котушок. Паралельне з'єднання магнітно-зв'язаних котушок. Методи розрахунку кіл з магнітно-зв'язаними елементами. Баланс потужностей у колах з магнітно-зв'язаними елементами. Узагальнення.

Змістовий модуль 2. Лінійні кола трифазних та полігармонійних струмів

Тема 4. Лінійні кола трифазного струму

Лінійні кола трифазного струму у сталому режимі. З'єднання зіркою у трифазних колах. З'єднання трикутником у трифазних колах. Баланс потужностей у трифазних колах. Вимір потужності трифазного кола. Метод симетричних складових. Узагальнення.



Тема 5. Періодичні негармонійні напруги та струми в лінійних колах

Розкладення періодичних функцій у ряд Фур'є. Вплив симетрії періодичних негармонійних функцій на коефіцієнти ряду Фур'є. Розрахунок кіл з негармонійними джерелами енергії. Діюче і середнє значення негармонійних напруг і струмів. Потужність у колі негармонійного струму. Резонанс у колі негармонійного струму. Коефіцієнти, які характеризують періодичні негармонійні функції струмів і напруг. Вищі гармоніки у трифазних колах. Узагальнення.

Змістовий модуль 3. Перехідні процеси в лінійних електричних колах

Тема 6. Аналіз перехідних процесів в лінійних електричних колах із зосередженими параметрами струму класичним методом

Виникнення перехідних процесів. Класичний підхід до розрахунку перехідних процесів. Закони комутації електричних кіл. Перехідний, сталий та вільний процеси. Визначення характеристичного рівняння. Розрахунок постійних інтегрування. Послідовність розрахунку класичним методом перехідних процесів. Аналіз перехідних процесів в колах першого і другого порядків. Кола першого порядку з резистором та індуктивністю. Кола першого порядку з резистором і ємністю. Коло другого порядку з резистором, ємністю та індуктивністю.


Тема 7. Аналіз перехідних процесів в лінійних електричних колах із зосередженими параметрами струму операторним методом

Аналіз перехідних процесів з використанням перетворень Лапласа. Закони електричних кіл в операторній формі. Заступна операторна схема. Послідовність розрахунку операторним методом перехідних процесів. Застосування операторного методу до розрахунку перехідних процесів. Перехід від зображень до оригіналів. визначення реакції кола при дії сигналу довільної форми. Інтеграл Дюамеля. Вмикання кола на змушену дію довільної форми. Узагальнення.

Змістовий модуль 4. Стаціонарні та перехідні процеси у нелінійних електричних колах

Тема 8. Стаціонарні процеси в нелінійних електричних колах

Характерні особливості нелінійних елементів. Графічне подання характеристик нелінійних елементів. статичні та диференціальні опори. Нелінійні електричні кола постійного струму. Заміна нелінійного елемента лінійним опором і ЕРС. Послідовне, паралельне і послідовне – паралельне з'єднання нелінійних елементів. Застосування методу



холостого ходу і короткого замикання до розрахунку кола з нелінійним елементом. Особливості розрахунку нелінійних кіл з двома вузлами. нелінійні електричні кола змінного струму. Особливості періодичних процесів у електричних колах з інерційними нелінійними елементами. Нелінійна індуктивність під дією гармонійної напруги. Вплив ефектів насичення і гістерезису на форму струму індуктивності з феромагнітним осердям. Заступна схема та векторна діаграма нелінійної котушки індуктивності. Рівняння, векторна діаграма та заступна схема трансформатора з феромагнітним осердям. Явище ферорезонансу в електричних колах. Явище ферорезонансу при послідовному з'єднанні котушки з феромагнітним осердям і конденсатора. Явище ферорезонансу при паралельному з'єднанні котушки з феромагнітним осердям і конденсатора. Некеровані індуктивні елементи. феромагнітні стабілізатори напруги. Керовані індуктивні елементи. феромагнітний підсилювач потужності. Відокремлення вищих гармонік у нелінійних колах перетворювачів частоти. Особливості аналізу нелінійних кіл з напівпровідниковими діодами. Випрямлячі змінного струму. Узагальнення.

Тема 9. Перехідні процеси в нелінійних електричних колах
Стойкість режиму роботи в нелінійному колі. Методи розрахунку перехідних процесів у нелінійних колах. Метод лінеаризації інтервалів. Вмикання котушки індуктивності із сталевим осердям на постійну напругу. Вмикання котушки індуктивності із сталевим осердям на синусоїдальну напругу. Зображення перехідних процесів на фазовій площині. Узагальнення.

Теми лабораторних робіт.

1. Кола постійного струму. 2. Кола однофазного струму. 3. Магнітно зв'язані кола. 3. Трифазні кола. 4. Періодичні негармонійні напруги та струми. 5. Перехідні процеси в лінійних колах. 6. Стаціонарні процеси у нелінійних колах. 7. Перехідні процеси у нелінійних колах.


Теми індивідуальних завдань.

1. Кола постійного струму. 2. Кола трифазного струму. 3. Перехідні процеси у лінійних колах. 3. Стаціонарні процеси у нелінійних колах.

Для варіанту вивчення дисципліни як вибіркового компоненту освітніх програм

Змістовий модуль 1. Лінійні кола постійного та однофазного струмів

Тема 1. Вступ до курсу. Лінійні кола постійного струму



Предмет, мета та задачі курсу, зв'язок з іншими дисциплінами. Струм, напруга, потужність, опір, провідність. Джерела напруги і струму. Спад напруги на ділянці кола. Закон Ома. Баланс потужностей у електричному колі постійного струму. Методи розрахунку резистивних кіл. Узагальнення.

. Тема 2. Лінійні кола однофазного струму

Гармонійні коливання. Миттєве, середнє та діюче значення гармонійних напруг і струмів. Подання гармонійних функцій векторами та комплексними числами. Гармонійні коливання в елементарних резистивних, індуктивних та ємнісних колах. Гармонійні коливання в послідовно з'єднаних RLC елементах. Гармонійні коливання в паралельно з'єднаних RLC елементах. Баланс потужностей у електричному колі змінного струму. Резонанс у електричних колах змінного струму. Узагальнення.

Тема 3. Магнітно-зв'язані лінійні кола однофазного струму

Явище взаємної індуктивності. Коефіцієнт взаємоіндукції. Послідовне з'єднання магнітно-зв'язаних котушок. Паралельне з'єднання магнітно-зв'язаних котушок. Методи розрахунку кіл з магнітно-зв'язаними елементами. Баланс потужностей у колах з магнітно-зв'язаними елементами. Узагальнення.

Змістовий модуль 2. Лінійні кола трифазного та полігармонійного струмів

Тема 4. Лінійні кола трифазного струму

Лінійні кола трифазного струму у сталому режимі. З'єднання зіркою у трифазних колах. З'єднання трикутником у трифазних колах. Баланс потужностей у трифазних колах. Вимір потужності трифазного кола. Метод симетричних складових. Узагальнення.

Тема 5. Періодичні негармонійні напруги та струми в лінійних колах

Розкладення періодичних функцій у ряд Фур'є. Вплив симетрії періодичних негармонійних функцій на коефіцієнти ряду Фур'є. Розрахунок кіл з негармонійними джерелами енергії. Діюче і середнє значення негармонійних напруг і струмів. Потужність у колі негармонійного струму. Резонанс у колі негармонійного струму. Коефіцієнти, які характеризують періодичні негармонійні функції струмів і напруг. Вищі гармоніки у трифазних колах. Узагальнення.

Теми лабораторних робіт.

1. Кола постійного струму. 2. Кола однофазного струму. 3. Магнітно зв'язані кола. 3. Трифазні кола. 4. Періодичні негармонійні напруги та струми.

Теми індивідуальних завдань.

1. Кола постійного струму. 2. Кола трифазного струму.

3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами для денної форми навчання для освітньої програми «Інжиніринг електропостачання та електромеханічних систем у металургії та гірництві», для якої вивчення дисципліни є обов'язковим

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовий модуль 1. Лінійні кола постійного та однофазного струмів						
1	Вступ до курсу. Лінійні кола постійного струму	30	8	4	4	14
2	Лінійні кола однофазного струму	30	7	3	4	16
3	Магнітно-зв'язані лінійні кола однофазного струму	30	7	3	2	18
Змістовий модуль 2. Лінійні кола трифазних та полігармонійних струмів						
4	Лінійні кола трифазного струму	30	7	4	4	15
5	Періодичні негармонійні напруги та струми в лінійних колах	30	7	4	4	15
Змістовий модуль 3. Перехідні процеси в лінійних електричних колах						
6	Аналіз перехідних процесів в лінійних електричних колах із зосередженими параметрами струму класичним методом	30	9	3	2	16
7	Аналіз перехідних процесів в лінійних електричних колах із зосередженими параметрами струму операторним методом	30	9	2	2	17
Змістовий модуль 4. Стаціонарні та перехідні процеси у нелінійних електричних колах						
8	Стаціонарні процеси в нелінійних електричних колах	30	9	3	2	16
9	Перехідні процеси в нелінійних електричних колах	30	9	2	2	17
Усього годин		270	72	28	26	144

тут і далі: Л – лекції, П (С) – практичні (семінарські) заняття, Лаб – лабораторні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

*Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами для денної форми навчання в разі вибору даної дисципліни як елемента індивідуальної освітньої траєкторії
Варіант вивчення дисципліни як вибіркової*

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	в т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовий модуль 1. Лінійні кола постійного та однофазного струмів						
1	Вступ до курсу. Лінійні кола постійного струму	30	8	4	4	14
2	Лінійні кола однофазного струму	30	7	3	4	16
3	Магнітно-зв'язані лінійні кола однофазного струму	30	7	4	3	16
Змістовий модуль 2. Лінійні кола трифазних та полігармонійних струмів						
4	Лінійні кола трифазного струму	30	7	3	4	16
5	Періодичні негармонійні напруги та струми в лінійних колах	30	7	4	3	16
Змістовий модуль 3. Перехідні процеси в лінійних електричних колах						
6	Аналіз перехідних процесів в лінійних електричних колах із зосередженими параметрами струму класичним методом	30	8	4	4	14
Усього годин		150	36	18	18	78

4 ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

4.1 Розподіл балів за контрольними точками

Для варіанту вивчення дисципліни як обов'язкової
1 семестр

Види конт. точок	Навчальні тижні семестру																		Всього	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Поточні контрольні роботи				5			5							5			5			20
Здача лаборатор. робіт								5										5		10
Здача індивідуальних завдань								15										15		30
Модульні контрольні роботи									20										20	40

Всього	50									50									100
--------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	-----

2 семестр

Види конт. точок	Навчальні тижні семестру																		Всього
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Поточні контрольні роботи				5			5						5			5			20
Здача лаборатор. робіт								5										5	10
Здача індивід. завдань								15										15	30
Модульні контрольні роботи									20									20	40
Всього	50									50									100

Для варіанту вивчення дисципліни як вибіркової

Види конт. точок	Навчальні тижні семестру																		Всього
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Поточні контрольні роботи				5			5						5			5			20
Здача лаборатор. Робіт.								5										5	10
Здача індивід. завдань								15										15	30
Модульні контрольні роботи									20									20	40

Всього	50	50	100
--------	----	----	-----

4.2 Зміст та вимоги до контрольних точок

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
Поточні контрольні роботи	На поточній контрольній роботі перевіряється ступень засвоєння отриманої інформації за дисципліною на протязі чверті семестру. Тестове опитування здійснюється по викладеним темам. За результатами тестового опитування в Мудлі автоматично визначається ступень засвоєння поточного матеріалу, відповідно до якої виставляється кількість балів. Поточні контрольні роботи виконуються в Moodle у час практичного заняття.
Здача лабораторних робіт	На поточній контрольній роботі перевіряється ступень засвоєння отриманої інформації за дисципліною на протязі половини семестру. Тестове опитування здійснюється по викладеним темами лабораторних робіт. За результатами тестового опитування в Мудлі автоматично визначається ступень засвоєння поточного матеріалу, відповідно до якої виставляється кількість балів. Здача лабораторних робіт виконуються в Moodle у час лабораторних робіт.
Здача індивідуальних завдань	Робота виконується кожним студентом самостійно у вигляді індивідуального завдання. Робота оформляється у вигляді файлу *.docx, або *.pdf та розміщується у відповідному розділі дисципліни в Moodle і перевіряється протягом тижня після завершення терміну подачі.. Результат висвітлюється в Мудлі. Методичні вказівки та варіанти завдань розміщені в Мудлі. Оскарження оцінки може бути здійснене на останньому практичному занятті модуля
Модульні контрольні роботи	На модульній контрольній роботі перевіряється ступень засвоєння отриманої інформації за дисципліною на протязі половини семестру. Тестове опитування здійснюється по викладеним темам. За результатами тестового опитування в Мудлі автоматично визначається ступень засвоєння поточного матеріалу, відповідно до якої виставляється кількість балів. Модульні контрольні роботи виконуються в Moodle у час практичного заняття.

Додаткові зауваження:

– студент може оскаржити отримані оцінки в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)) та Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій ([Академічні політики : Polytechnic \(metinvest.university\)](#));

– оцінки, отримані за роботу на практичних заняттях, не можуть бути відпрацьовані або покращені, окрім процедури оскарження, оцінки за інші види поточного контролю можуть бути покращені за індивідуальною

домовленістю з викладачем;

– викладач не має права знижувати оцінку за індивідуальне завдання або модульну контрольну роботу, якщо вони не були складені вчасно, однак в разі, якщо така робота була оцінена пізніше, ніж момент завершення теоретичного навчання у семестрі, то відповідна оцінка не враховується у рейтингу здобувачів освіти.

4.3 Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

	Варіант вивчення як обов'язкової	Варіант вивчення як вибіркової
Форма підсумкового контролю	Письмовий екзамен за матеріалом обох модулів	Залік, тобто підсумкова оцінка вставляється як сума оцінок поточного контролю без проведення додаткових контрольних заходів
Умови допуску до підсумкового контролю	Якщо сума оцінок за поточний контроль за семестр становить не менше 35 балів; якщо здобувачі освіти в результаті самооцінки академічного прогресу не впевнені, що набравши 35 балів за поточну успішність, складуть іспит на 85 балів і вище, то вони мають підвищити власні результати поточного контролю до прийняттого рівня	якщо сума оцінок за поточний контроль за семестр становить менше 60 балів, необхідно відпрацювати відповідні види контролю поточної успішності до звершення теоретичного навчання
Порядок визначення підсумкової оцінки	Для варіанту заліку: <ul style="list-style-type: none">– якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав менше 60 балів, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати/покращити власний результат з усіх видів поточного контролю;– в разі, якщо протягом семестру за результатами поточного контролю або в процесі покращення власних результатів здобувач освіти набрав більше 60 балів, йому виставляється фактична сума балів і оцінка «залік», в іншому випадку – «незалік». Для варіанту екзамену: <ul style="list-style-type: none">– підсумкова оцінка (ПО) визначається як середнє арифметичне поточної успішності з навчальної дисципліни (О) та оцінки, отриманої під час іспиту (І). В разі, якщо оцінка, отримана на іспиті, менше 60 балів, підсумкова оцінка дорівнює оцінці іспиту:	


	$PO = \frac{0 + I}{2}, \quad \text{якщо } I \geq 60$ $I, \quad \text{якщо } I < 60$
Порядок проходження екзамену	Екзамен складається в Moodle у визначений розкладом екзаменаційної сесії період; до складу завдань екзамену (100 балів) входять тестові завдання множинного вибору з однією вірною відповіддю. На складання екзамену надається 3 спроби. Порядок оскарження екзаменаційної оцінки визначений у розділі 10 Положення про організацію освітнього процесу ((Нормативні документи : Polytechnic (metinvest.university)))

Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки на ведена у таблиці

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
90-100	A	Студент демонструє видатний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчують його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Відмінно	Залік
82-89	B	Студент виявляє вищий за середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні незначні помилки	Добре	
75-81	C	Студент виявляє середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні деякі значущі помилки		
67-74	D	Студент виявляє задовільний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях наявні суттєві помилки	Задовільно	
60-66	E	Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної дисципліни		
35-59	FX	Низка запланованих результатів навчання не досягнуті. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Незадовільно	Незалік
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі		

4.4 Особливі підходи до визнання результатів навчання

- В разі, якщо дисципліна є обов'язковою для здобувача освіти, і він засвоїв повністю або частково відповідні програмні результати навчання під час отримання освіти на попередніх або такому ж рівні (дисципліни «Політична економія», «Мікроекономіка», «Макроекономіка», «Основи економічної теорії»), то кредити та оцінка з дисципліни може бути перезарахована в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу (Нормативні документи : Polytechnic (metinvest.university)). Консультацію з даного питання можна отримати у викладача, куратора або гаранта освітньої програми, завідувача кафедри, за якою закріплено цю дисципліну;

- 
- В разі, якщо здобувач освіти обрав цю дисципліну як дисципліну вільного вибору, не зважаючи на той факт, чи вивчалася вона раніше, оцінка та кредити з цієї дисципліни не перезараховуються;
 - В разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити певні курси з проблематики економічної теорії (наприклад, Coursera, Udemu або інших платформ, в т.ч. платформ відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів), то 1) доцільно звернутися до списку рекомендованих вебресурсів або проконсультуватися з викладачем на предмет релевантності самостійно знайденого освітнього ресурсу програмі дисципліни; 2) в разі успішності опанування такого курсу, яке підтверджується сертифікатом або іншим способом, такому здобувачу у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті Нормативні документи : Polytechnic (metinvest.university), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного контролю;
 - У разі, якщо здобувач освіти реалізував певний вид наукової роботи (тези, стаття, результативна участь у студентській олімпіаді тощо), то у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті Нормативні документи : Polytechnic (metinvest.university), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного або навіть підсумкового контролю.
 -
 - .

5 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА


Базові

- 1 Хілов В.С. Теоретичні основи електротехніки. Київ: видавництво «Каравела», 2021. – 468 с.
- 2 Хілов В.С., Койфман О.О., Рухлов А.В. Практикум з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки», ч.1. стаціонарні процеси у лінійних колах, постійних, гармонійних однофазних, трифазних і полігармонійних струмів. Одеса: Олді+, 2024. – 186 с.
- 3 Хілов В.С.. Практикум з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки», ч.2. Нестационарні процеси у лінійних, нелінійних колах з зосередженими та розподіленими параметрами. Магнітні кола. Чотириполюсники, реактивні фільтри. Одеса: Олді+, 2025. – 242 с.
- 4 Theoretical fundamentals of electrical engineering: part 1 [Electronic resource]: tutorial for students doing Bachelor's degree programmes in speciality "141 Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics" / Yuliia Peretyatko, Liudmyla Spinul, Maksym Shcherba; Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. – Electronic text data (1 file: 10,2 MB). – Kyiv: Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, 2021. – 136 p.
- 5 Теоретичні основи електротехніки: Частина 1. Електричні кола постійного та змінного струму. Чотириполюсники [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Ю. В. Перетятко, А. А. Щерба. Електронні текстові дані (1 файл: 21.7 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 115 с.

Додаткові

- 6 Філімонова Л. О., Тараненко О. В. Теоретичні основи електротехніки: навч. посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2020.
- 7 Alexander, S. K., Sadiku, M. N. O. Fundamentals of Electric Circuits. – McGraw-Hill, 2023. – 532 p.
- 8 Попова І.О. Теоретичні основи електротехніки, частина 1: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти / І.О. Попова, С.Ф. Курашкін, О.Ю. Вовк, В.С. Попрядухін. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. 221 с.
- 9 Clark, H. Electrical Engineering Fundamentals [Text] / H. Clark. – New York: States Academic Press, 2022. – 247 p.


Web-ресурси

- 
- 10 <https://www.udemy.com/course/fundamentals-of-electrical-engineering/>
 - 11 <https://www.opentextbooks.org.hk/>
 5. Basic Electrical Engineering | Electrical Engineering.
<https://www.udemy.com/course/basic-electrical-engineering-electrical-engineering/?couponCode=LEARNNOWPLANS>
 6. The Ultimate Electrical Circuits for Electrical Engineering.
<https://www.udemy.com/course/crash-course-electric-circuits-for-electrical-engineering/?couponCode=LEARNNOWPLANS>
 7. Fundamentals of Electrical Engineering.
<https://www.udemy.com/course/fundamentals-of-electrical-engineering/?couponCode=LEARNNOWPLANS>
 8. Introduction to Electrical Engineering.
<https://www.udemy.com/course/introduction-to-electrical-engineering/?couponCode=LEARNNOWPLANS>
 9. Electrical Engineering – Understanding Alternating Current.
<https://www.udemy.com/course/electrical-engineering/?couponCode=LEARNNOWPLANS>
 10. All About Circuits – <https://www.allaboutcircuits.com>
 11. Electronics Tutorials – <https://www.electronics-tutorials.ws>
 - 12 <https://www.ece.rice.edu/~dhj/courses/>
 - 13 <https://www.eetimes.com/>
 - 14 <https://www.edn.com/>
 - 15 Electrical Engineering:
<https://read.kortext.com/inventory/search/1300565>
 - 16 Electrical Engineering:
<https://read.kortext.com/inventory/search/1300565>
 - 17 Hands-On Introduction to Electrical Engineering Lab Skills
<https://ocw.mit.edu/courses/6-091-hands-on-introduction-to-electrical-engineering-lab-skills-january-iap-2008/>
 - 16 Basic Electrical Engineering:
<https://read.kortext.com/inventory/search/2570214>
 - 17 <https://www.udemy.com/course/fundamentals-of-electrical-engineering/?couponCode=ST15MT100124B>
 - 18 <https://www.udemy.com/course/basic-electrical-engineering-part-1/?couponCode=ST15MT100124B>
 - 19 <https://www.udemy.com/course/basic-electrical-engineering-electrical-engineering/?couponCode=ST15MT100124B>

6 АКАДЕМІЧНА ПОЛІТИКА

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

- Шахрайство та плагіат заборонені.


- 
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс. зарахованих на курс для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.
 - Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.
 - Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення, на коректність змісту та мови.
 - Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.

Академічні політики - Polytechnic (metinvest.university)

7 АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

- **Академічна недоброчесність** вигляді академічного плагіату; фабрикації; фальсифікації; списування обману; хабарництва; необ'єктивного оцінювання; надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання – прямо заборонено (докладніше про це – у Положенні про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ТОВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»); і в разі виявлення – **відповідний захід контролю (контрольну точку) буде оцінено в 0 балів за з наступним повідомленням декану факультету та голові комісії з академічної доброчесності Університету.**
- В разі випадку надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання студент може оскаржити процедури оцінювання за процедурами, передбаченими Положенням про організацію освітнього процесу (розділ 10).
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс і для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.
- Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.
- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення та повідомлення у MS Teams на коректність змісту та мови.
- Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.



Докладніше про академічні політики стосовно етичності поведінки, академічної доброчесності та протидію булінгу можна дізнатися за посиланням: [Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university)