



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

СУЧАСНІ ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ В МЕТАЛУРГІЇ

Шифр та назва спеціальності
136 – Металургія

Інститут
ННІ Механічної інженерії та транспорту

Освітня програма
Металургія

Кафедра
Ливарного виробництва (142)

Рівень освіти
Третій (доктор філософії)

Тип дисципліни
Спеціальна (фахова), обов'язкова

Семестр
2

Мова викладання
Українська, англійська

Викладачі, розробники



Акімов Олег Вікторович,

oleg.akimov@khpi.edu.ua

Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Ливарне виробництво» НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 32 роки. Автор понад 225 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Сучасні технології в прикладній механіці», «Технологія глобальних і локальних мережевих систем в ливарному виробництві», «Сертифікація та метрологічне забезпечення якості»,

«Управління якістю та сертифікація виливків», «Комп'ютерно - інтегровані методи проектування ливарних технологій та обладнання»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на ознайомлення з сучасним станом металургії в цілому, аналізу проблем металургії та їх сучасними теоретичними та практичними рішеннями.

Мета та цілі дисципліни

Виробити у аспіранта здатність до обґрунтування, розробки та впровадження інноваційних рішень сучасних проблем в металургії; розробка та впровадження інноваційних виробничих процесів отримання та/або переробки металів і сплавів; впровадження сучасних технологій для дослідження та випробування ливарного виробництва

Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота, реферат, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

- ЗК01. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК05. Здатність до особистісного і професійного розвитку, самоменеджменту у науковій і професійній діяльності
- ЗК06. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
- ЗК07. Здатність формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору
- ЗК08. Володіння комунікативними навичками

СК01. Здатність ініціювати та реалізовувати інноваційні комплексні проекти в металургії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням технічних, економічних, правих, екологічних та етичних аспектів, лідерство під час їх реалізації.

СК03. Здатність самовдосконалюватися, презентувати результати досліджень фахівцям і нефахівцям, читати лекції, вести спеціалізовані навчальні і наукові семінари.

СК04. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері металургії, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК05. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень, а також методи моделювання металургійних процесів та/або обладнання для розв'язання комплексних проблем металургії

СК06. Здатність до управління ливарним виробництвом на локальному, регіональному та державному рівнях на основі аналізу тенденцій розвитку спеціальності, галузі, регіону з врахуванням попиту промисловості (ринку); володіння методами і технологією прийняття обґрунтованих управлінських рішень з метою створення стратегічної програми розвитку підприємства

СК07. Здатність керувати науково – дослідними роботами в галузі механічної інженерії, використовуючи економічні та адміністративні методи на основі діючого законодавства; володіння формами і методами розробки технологій для планування, контролю і корекції діяльності колективів, організація, планування та прогнозування результатів наукових досліджень., реалізації функцій керівника колективу

СК08. Здатність контролювати якість продукції; розробляти пропозиції щодо поліпшення якості продукції з метою розширення ринку збуту; здатність до організації робіт з маркетингу продукції ливарного виробництва

СК09. Готовність до викладацької діяльності, до організації освітнього процесу у вищій школі за спеціальністю; здатність до ефективного педагогічного спілкування; володіння методикою викладання фахових навчальних дисциплін згідно з сучасними досягненнями педагогічної науки; застосування сучасних комп'ютерних технологій в навчальному процесі.

Результати навчання

РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з металургії та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми металургії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях в провідних наукових виданнях.

РН03. Використовувати необхідні для обґрунтування висновків докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні емпіричні дані.



PH04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі металургійних процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів в металургії.

PH05. Планувати і виконувати експериментальні дослідження з металургії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних обладнання та методик, аналізувати результати експериментів у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

PH06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, бази даних та інформаційні системи.

PH07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми металургії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, екологічних та правових аспектів.

PH08. Глибоке розуміння загальних принципів і методів природничих та технічних наук, а також методології наукових досліджень, їх застосування у власних дослідженнях у сфері металургії та у викладацькій практиці.

PH09. Кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях в провідних наукових виданнях України та світу. Використовувати в процесі представлення результатів досліджень в наукових статтях та матеріалах наукових конференцій аргументів та доказової бази щодо наукової новизни та практичної значущості результатів досліджень

PH10. Застосовувати абстрактне мислення, аналіз та синтез для генерації ідей, уявлень, теорій в наукових дослідженнях в галузі металургії та механічної інженерії.

PH11. Демонструвати розуміння суті педагогічної діяльності, застосовувати знання змістовної характеристики організації освітнього процесу у викладацькій діяльності за фахом; брати участь в організації навчального процесу. Демонструвати вміння виступати перед аудиторією: викладати навчальний матеріал, вести дискусію, аргументовано відстоювати свою позицію; знання засобів професійного розвитку і вдосконалення педагогічної майстерності; розробляти методичний матеріал з навчальних дисциплін; застосовувати сучасні досягнення педагогічної науки при викладанні фахових навчальних дисциплін

PH12. Демонструвати знання вимог до публікацій результатів досліджень, переліків головних фахових наукових видань за спеціальністю, особливостей публікації в електронних виданнях та виданнях, що входять до провідних наукометричних баз (Scopus, Google Scholar Citation та ін.); структурних складових дисертаційних робіт, обсягів, особливостей та принципів їх викладання, методичних засад формування переліку цитованої літератури за одним з рекомендованих міжнародних стилів; процедури подання дисертацій до розгляду і захисту у спеціалізованій вченій раді, переліком необхідних документів та вимогами до їх форми і змісту.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредита ECTS): лекції – 30 год., практичні заняття – 10 год., самостійна робота – 80 год. Курс передбачає підготовку реферату за індивідуальною темою.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Ресурсозберігаючі технології в ливарному виробництві», «Сучасні технології в прикладній механіці», «Технологія глобальних і локальних мережевих систем в ливарному виробництві».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На заняттях використовується проєктний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні



інформаційних технологій в галузі сучасних методів інженерного моделювання у ливарному виробництві. Навчальні матеріали доступні аспірантам через OneNote Class Notebook.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Лекція 1 Сучасний стан металургійної галузі та технологій, залізородна база

Лекція 2 Сучасний стан технологій підготовки сировини та отримання чавуну.

Лекція 3 Сучасний стан виробництва агломерату. Сучасний стан виробництва чавуну у доменних печах

Лекція 4 Сучасний стан технологій виплавки сталі

Лекція 5 Сучасний стан і перспективи розвитку технологій вторинної металургії

Лекція 6 Перспективи розвитку технологій розливання сталі

Лекція 7 Прогноз розвитку сталеплавильного переділу

Лекція 8 Визначення металургійної цінності залізородних матеріалів

Теми практичних занять

Тема 1. Засоби інформаційної підтримки металургійної галузі та технологій, залізородних баз.

Тема 2. Інженерний аналіз сучасних технологій підготовки сировини та отримання чавуну.

Тема 3 Інженерний аналіз сучасних технологій підготовки сировини та отримання сталі.

Тема 4. Інженерний аналіз сучасних технологій підготовки сировини та отримання кольорових сплавів.

Тема 5. Етапи технологічної підготовки металургійного виробництва.

Самостійна робота

Курс передбачає написання реферату за індивідуальною темою. Аспіранту також рекомендуються додаткові матеріали для самостійного вивчення та аналізу.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Бандуров В.У. Сучасний стан чорної металургії України: інноваційний аспект.

2. Розвиток сектора чорної металургії в Україні / У надзаг.: Світовий банк.- К.: «Міленіум», 2004. – 110 с.

3. Новицький В.С. Гірничо-металургійний комплекс України: стан і перспективи умовах економічного кризи: Програма ГМК на 2009 рік / В.С.Новицький / Міністерство промислової політики України – К., 2009.

4. Агломераційний процес. Сігов А. А., Шурхал, В.А. Київ, Техніка, 1969 р.,232 с.

5. Бойченко Б.М., Поляков В.Ф., Лесовий В.В. Стан та перспективи сталеплавильного виробництва України // Сучасні проблеми металургії. -2001. - № 3. - С.192-207.

Додаткова література

1. Інтернет-ресурси металургійних підприємств України.

2. Єфименко Г.Г., Гіммельфарб А.А., Левченко В.Є. Металургія чавуну. - К.: Вища школа. 1988. – 351 с.

3. Пліскановський С.Т., Полтавець В.В. Обладнання та експлуатація доменних печей /Підручник. Дніпропетровськ: Пороги. 2004. - 496 с.



Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (60%) та реферату (40%).

Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії) та усна доповідь.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Аспірант повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження
Силабус погоджено

24.06.2024



Завідувач кафедри
Олег АКІМОВ

Гарант ОП
Олег АКІМОВ

