

Силабус навчальної дисципліни «РАДІОХІМІЯ»	
<p>Галузь знань: 01 Освіта/ Педагогіка Спеціальність: 014.06 Середня освіта (Хімія) Освітня програма: Середня освіта (Хімія) Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) Курс: 3 Семестр: 5</p>	
Факультет	Природничої освіти та природокористування
Кафедра	Хімії та екології
Викладач(-і)	<p>ПІБ: Сорока Мирослава Валентинівна Посада: викладач-стажист кафедри хімії та екології E-mail: m.v.soroka@udpu.edu.ua</p>
Лінк на освітній контент дисципліни	https://dls.udpu.edu.ua/
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / години	4\120
Обсяг дисципліни (години) та види занять	Денна форма: лекції (24 год.), лабораторні роботи (36 год.), самостійна робота (60 год.)
Політика дисципліни	<p>Академічна доброчесність. Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлюючи наслідки її порушення, що визначається Кодексом академічної доброчесності Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.</p> <p>Відвідування занять. Відвідування занять є важливою складовою освітнього процесу. Очікується, що здобувачі вищої освіти відвідають всі лекції і лабораторні заняття курсу.</p> <p>Пропуски лабораторних занять відпрацьовуються в обов'язковому порядку. Здобувач вищої освіти зобов'язаний відпрацювати пропущене заняття упродовж двох тижнів з дня пропуску його.</p> <p>Креативна ініціатива здобувача вищої освіти. Здобувачі вищої освіти мають можливість за власною ініціативою підготувати доповіді до визначених робочою програмою тем лабораторних занять на основі пошуку та огляду наукових публікацій за заданою проблематикою дисципліни, поглибленому опрацюванні окремих лекційних тем або питань; при виконанні самостійно вибирають тему та творчо підходять до його вирішення.</p>
Що будемо вивчати?	<p>Вивчати хімічні властивості радіоактивних елементів та ізотопів (радіонуклідів).</p> <p>Розрізняти методи специфічних властивостей радіонуклідів, пов'язані з їхньою радіоактивністю.</p> <p>Використовувати радіоактивний розпад радіонуклідів.</p> <p>Вміти використовувати хімічних сполук дочірніх радіонуклідів.</p>
Чому це треба вивчати?	Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних професійно застосовувати на практиці фундаментальні знання радіохімії, закономірностей, що лежать в основі процесів життєдіяльності людини.
Яких результатів можна досягнути?	<p>Знає найважливіші технологічні поняття та визначення.</p> <p>Знає закономірності радіохімії та радіоекології.</p> <p>Уміє використовувати методи хімічного та фізико-хімічного аналізу, синтезу хімічних речовин, у т.ч. лабораторні та промислові способи одержання важливих хімічних сполук.</p> <p>Уміє використовувати хімічний експеримент як засіб навчання та для дослідження хімічних явищ.</p>
Як можна використати набуті знання та уміння?	<p>Знання та розуміння предметної галузі та професійної діяльності.</p> <p>Здатність характеризувати та визначати різноманітність радіоактивних елементів та ізотопів.</p> <p>Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.</p> <p>Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.</p> <p>Здатність до здійснення саморегуляції та ведення здорового способу життя, здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p>

Зміст дисципліни	Предмет радіохімії та будова ядра. Вступ. Особливості радіохімії. Місце радіохімії серед інших хімічних наук та її значення для радіоекології. Радіоактивність. Ядерні сили та ядерні моделі. Магічні числа ядерної структури. Типи радіоактивних перетворювань. Енергетичні умови різних типів радіоактивних перетворень. Правила зміщення Фаянса-Содді. Основні закони радіоактивного розпаду. Основний закон радіоактивного розпаду в диференціальній та інтегральній формах. Радіоактивна рівновага. Взаємодія ядерного випромінювання з речовиною. Ефекти, якими супроводжується проходження α , β , γ - випромінювання через речовину. Зв'язок між пробігом α , β , γ - випромінювання та їх енергією. Іонізаційні та радіаційні втрати при проходженні заряджених частинок через речовину. Основи ядерної хімії. Утворення та одержання радіонуклідів. Ядерні реакції, визначення. Загальна характеристика ядерних реакцій. Форма запису. Основні характеристики ядерних реакцій: вихід реакції, ефективний перетин ядерних реакцій. Механізм ядерних реакцій. Утворення радіонуклідів в енергетичних установках (штучна радіоактивність). Отримання радіонуклідів по реакціям (n, γ). Реакції поділу важких ядер.. Фізико-хімічні закономірності поведінки радіоактивних речовин. Стан радіоактивних речовин в ультрарозбавленому розчині. Колоїдоутворення та адсорбція радіоактивних речовин в розчинах. Методи виділення, розділення та концентрування радіоактивних нуклідів: Основні закономірності співосадження та співкристалізації, метод Сцилларда-Чалмерса. Хімія радіоактивних елементів. Особливості хімії радіоактивних елементів. Природні та штучні радіоактивні елементи. Історія відкриття, отримання, фізичні і хімічні властивості, застосування.
Обов'язкові завдання	Виконання здобувачами вищої освіти обов'язкових та додаткових декількох видів завдань: підготовці доповідей за заданою проблематикою дисципліни, поглибленому опрацюванні окремих лекційних тем або питань; підготовка до поточного контролю знань, що полягає в опрацюванні контрольних запитань, питань для самодіагностики, самостійному опрацюванні теоретичного матеріалу за зазначеною тематикою; систематизацію вивченого матеріалу з метою підготовки до заліку.
Міждисциплінарні зв'язки	Загальна та неорганічна хімія, аналітична хімія, фізична хімія.
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НБ УДПУ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Луцевич Д. Д., Мороз А. С., Грибальська О. В. Аналітична хімія затв. Департаментом кадрової політики, освіти і науки МОЗ України як підруч. для студ. вищих мед. навч. закладів I-III рівнів акредитації. 2-ге вид., переробл. і допов. Київ Медицина, 2009. 415 с. 2. Шевряков М. В., Повстяний М. В., Яковенко Б. В., Попович Т. А. Аналітична хімія теоретичні основи якісного та кількісного аналізу : рек. МОН України як навчально-методичний посібник для студентів ун-тів напряму підготовки «Хімія» Херсон ОЛДІ-ПЛЮС, 2013. 403 с. 3. Неділько С. А., Попель П. П. Загальна й неорганічна хімія задачі та вправи навчальний посіб. Київ Либідь, 2001. 400 с. 4. Цветкова Л. Б. Загальна хімія: теорія і задачі [Текст] навч. посіб. рек. МОН України, Ч. 1. – Львів Новий світ-2000, 2011. – 398, [1] с. іл., табл. – (Вища освіта в Україні). – Бібліогр. с. 397-398.
Поточний контроль	Виконання завдань семінарських (практичних) занять, тестування, самостійна робота.
Підсумковий контроль	Залік.

Розробник



Сорока М. В.