

### Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

<b>Ступінь вищої освіти</b>		<b>Форма навчання</b>	Форма навчання: інституційна	<b>Навчальний рік/семестр</b>	<b>2021/2022</b>
-----------------------------	--	-----------------------	---------------------------------	-------------------------------	------------------

#### Силабус

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	Радіобіологія
<b>Кафедра</b>	Математики та інформатики
<b>Освітня програма</b>	
<b>Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/практичні/семінарські/лабораторні заняття/самостійна робота)</b>	Тип дисципліни: вибіркова Кількість кредитів: 4 Лекції: 16 Практичні (семінарські) заняття: 14 Лабораторні заняття: не передбачено Самостійна робота: 90
<b>Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)</b>	Месарош Лівія Василівна кандидат фіз.-мат. наук e-mail: meszaros.livia@kmf.org.ua
<b>Пререквізити навчальної дисципліни</b>	Радіобіологія
<b>Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни</b>	<p>Анотація</p> <p>Дисципліна «Радіобіологія» належить до теоретичної основи сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області фізико-математичних наук. Курс Радіобіологія потрібно вивчати з урахуванням специфіки кожного окремого виду діяльності у сфері використання ядерної енергії та видів робіт з джерелами іонізуючого випромінювання.</p> <p><b>Мета:</b></p> <p>сформувати у студентів знання, вміння і навички, необхідні для усвідомлення і раціонального використання понять, законів і методів радіобіології, як предмету вивчення, і як засобу для вивчення інших предметних областей. загальні питання щодо дії іонізуючого випромінювання на</p>

організм людини, взаємодії іонізуючого випромінювання з речовиною; основи дозиметрії; дотримання основних принципів радіаційного захисту і безпеки; вивчення норм, правил, стандартів з радіаційної безпеки.

**Завдання:**

є формування теоретичних знань та практичних навичок у відповідності до поставленої мети.

**загальні компетентності:**

ЗК 1 Здатність розвивати учнів критичного мислення

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 11. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

ЗК 6 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 3 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу..

**фахові (спеціальні) компетентності:**

ФК 17 Здатність до самоосвіти, самовдосконалення, саморелізації в професійній діяльності та до конкурентної спроможності на ринку праці.

ФК 5. Здатність застосовувати методи абстракції, узагальнення, математичні методи, методи формальної логіки на основі досвіду і практики.

ФК 11. Розуміти явища, що спостерігаються та побачити закономірності нових явищ

**Програмні результати навчання:**

ПР1 Розуміння змісту і загальних властивостей інформаційної безпеки та правової інформації, зокрема проблем захисту даних та права інтелектуальної власності.

ПР17 Застосувати методологію і методику, цифрові технології наукових досліджень в галузі освіти, предметних спеціальностях середньої освіти-фізики

ПР 16 Здійснювати перетворення даних з різних джерел за допомогою інформаційних процесів, використовувати цифрові технології в освітньому процесі в галузі освіти/фізиці.

**Основна тематика дисципліни**

*Тема 1.* Основні поняття радіобіології

*Тема 2.* Радіоактивність. Закони радіоактивного розпаду

*Тема 3.* Ядерні реакції. Ядерні перетворення під дією  $\alpha$ -частинок, протонів, нейтронів, квантів. Поділ ядер

*Тема 4.* Взаємодія ядерного випромінювання з речовиною.

*Тема 5.* Взаємодія ядерного випромінювання з живими організмами

	<p><b>Тема 6.</b> Основні поняття фізики ядра і елементарних частинок.</p> <p><b>Тема 7.</b> Види іонізуючого випромінювання</p> <p><b>Тема 8.</b> Захист від іонізуючого випромінювання</p> <p><b>Тема 9.</b> Вимірювання радіоактивного випромінювання. Біологічна ефективна доза</p> <p><b>Тема 10.</b> Катастрофа на ЧАЕС. Наслідки катастрофи на ЧАЕС. Атомні катастрофи у світі</p>																												
<p><b>Критерії контролю та оцінювання результатів навчання</b></p>	<p>Навчальні досягнення із дисципліни «Радіобіологія» оцінюються за модульнорейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок; розширення кількості підсумкових балів до 100.</p> <table border="1" data-bbox="657 674 1398 1890"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám</th> <th rowspan="2">Оцінка ECTS / ECTS osztályzat</th> <th colspan="2">Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint</th> </tr> <tr> <th>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén</th> <th>для заліку / beszámoló esetén</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90 – 100</td> <td><b>A</b></td> <td>відмінно / jeles</td> <td rowspan="5">зараховано / megfelelt</td> </tr> <tr> <td>82-89</td> <td><b>B</b></td> <td rowspan="2">добре / jó</td> </tr> <tr> <td>75-81</td> <td><b>C</b></td> </tr> <tr> <td>64-74</td> <td><b>D</b></td> <td rowspan="2">задовільно / elégséges</td> </tr> <tr> <td>60-63</td> <td><b>E</b></td> </tr> <tr> <td>35-59</td> <td><b>FX</b></td> <td>незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével</td> <td>не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével</td> </tr> <tr> <td>0-34</td> <td><b>F</b></td> <td>незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével</td> <td>не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével</td> </tr> </tbody> </table> <p>До заліку допускаються студенти, які відвідували лекційні та практичні заняття, опрацювали рекомендований мінімум навчальних завдань, прозвітували про самостійну роботу,</p>	Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló esetén	90 – 100	<b>A</b>	відмінно / jeles	зараховано / megfelelt	82-89	<b>B</b>	добре / jó	75-81	<b>C</b>	64-74	<b>D</b>	задовільно / elégséges	60-63	<b>E</b>	35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével	не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével	0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével
Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat			Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint																									
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló esetén																										
90 – 100	<b>A</b>	відмінно / jeles	зараховано / megfelelt																										
82-89	<b>B</b>	добре / jó																											
75-81	<b>C</b>																												
64-74	<b>D</b>	задовільно / elégséges																											
60-63	<b>E</b>																												
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével	не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével																										
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével																										

	<p>виконали запропоновані реферативні роботи, і накопили мінімум 60% балів на протязі одного семестру.</p> <p>Важливою передумовою допуску до заліку є відпрацювання пропущених лекційних занять.</p> <p>Контроль проводиться, як правило, шляхом письмового виконання індивідуальних завдань із подальшою перевіркою їх викладачем та оголошення оцінки. У процесі оцінювання навчальних досягнень з курсу застосовуються такі методи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда;</li><li>- методи письмового контролю: розрахункова контрольна робота, модульна контрольна робота, самооцінка, самоаналіз</li></ul>
<p><b>Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)</b></p>	<p><b>Політика щодо академічної доброчесності</b></p> <p>Усі види письмових робіт перевіряються на наявність плагіату і є такими, що виконані при наявності не менше 80% оригінальності авторського тексту. Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача.</p> <p><a href="#">Положення про академічну доброчесність в ЗУІ</a> <a href="#">Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ</a></p> <p><b>Технічне та програмне забезпечення</b></p> <p>Викладання навчальної дисципліни відбувається на основі таких складових методичного забезпечення:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· друковані джерела, що відображають зміст науки ;</li><li>· електронні джерела, що відображають зміст науки,</li><li>· мультимедійні презентації до навчальних занять</li><li>· навчальні відеофільми, відеофрагменти лекцій.</li></ul>
<p><b>Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси</b></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Fizika. Csákány Antal, Flórik György, Gnädig Péter, Holics László, Juhász András, Sükösd Csaba, Tasnádi Péter. Első magyar nyelvű. Akadémiai Kiadó, Budapest. digitális kiadás: 2017.</li><li>2. Lumniczky Katalin, Sáfrány Géza. A radioaktív sugárzás rövid és hosszú távú biológiai hatásai. <a href="http://eduvital.net/files/biol-hatteranyag/Safrany_Radioaktiv%20sugarzas">http://eduvital.net/files/biol-hatteranyag/Safrany_Radioaktiv%20sugarzas</a></li><li>3. Sugárbiológia. Pesznyák Csilla Sáfrány Geza Typotex Budapest, 2016. 521.</li><li>4. Е.В. Шпольський. Атомна фізика, т.1. Вступ в атомну фізику. -М. Наука, 1984. 552 с.</li><li>5. Klementis I, Lumniczky K, Kis E, Szatmári T, Antal S and S'áfr'any G: The transgenerational mutagenic and carcinogenic effect of ionising radiation. Central European J. Occupation EnvironMed. 10:p235-245. 2004</li></ol>

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою ЗУІ  
Протокол № „9” від „23” грудня 2020 р.  
Ф-ДК-РП1