

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Képzési szint	BSc	Tagozat	Nappali Levelező	Tanév/félév	2021/2022, 1
----------------------	------------	----------------	-----------------------------	--------------------	-------------------------

Tantárgyleírás

A tantárgy címe	Analitikus geometria
Tanszék	Matematika és informatika
Képzési program	Középiskolai oktatás (Matematika)
A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önálló munka)	Típus (kötelező vagy választható): kötelező Kreditérték: 10 Előadás: 60 Szeminárium/gyakorlat: 60 Laboratóriumi munka: 0 Önálló munka: 180
Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)	Pallay Dezső Matematika és Informatika Tanszékének adjunktusa, pallay.dezso@kmf.org.ua
A tantárgy előkövetelményei	Középiskolai matematika
A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei	<p>A tantárgy általános ismertetése</p> <p>A tantárgyi program BSc szintű képzéshez készült képzési terület: «01 Oktatás/Pedagógia» képzési szakirány 014 Középiskolai oktatás (Matematika). A program a kurzus koncepcióját, alapfogalmait, módszereit, ezek alkalmazásának lehetőségeit tartalmazza. Az analitikus geometria elméletének megismerése jártasságot biztosít a vektorokkal való műveletek, az egyenes egyenletének alkalmazása a síkon és az egyenes és a sík egyenleteinek alkalmazása a térben, a másodrendű görbék általános egyenletének vizsgálata, valamint a másodrendű felületek a térben témakörökkel kapcsolatos feladatok megoldásában és megismerteti a „Matematikai analízis”, „Differenciális geometria és topológia” című tantárgyakhoz szükséges geometriai ismereteket.</p> <p>A kurzus célja a hallgatók új elméleti ismereteinek és gyakorlati készségeinek kialakítása, valamint az analitikus geometria elméletének alapvető módszereinek és eszközeinek elsajátítása.</p>

A kurzus során a hallgató által elsajátítandó általános és szakmai kompetenciák:

3K 1. Képes fejleszteni a tanulók kritikus gondolkodását 3K 3. Ismeri az absztrakt matematikai gondolkodást, az analízis és szintézis fogalmait. 3K 4. Képes új ismereteket szerezni és a megszerzett ismereteket alkotó módon kombinálni és felhasználni az életben felmerülő problémák megoldásában. 3K 8. Képes az Infokommunikációs eszközök felhasználására. 3K 13. Képes etikai megfontolások alapján cselekedni. 3K 15. Képes alkalmazkodni és cselekedni új helyzetekben. Φ K 1. Képes, alkalmazni a matematika tudományának módszereit és modelleit az oktatás és pedagógia területén. Φ K 2. Képes az autodidakta tanulásra, önképzésre, szakmai önmegvalósításra és munkaerő piaci versenyképességre.

A program eredményei: IIP2. Képes elvégezni az adatok átalakítását különböző forrásokból információs folyamatok segítségével, alkalmazza a digitális technológiákat az oktatási folyamatban az oktatás / pedagógia területén. IIP3.

Alkalmazza a módszertant és technikákat és a tudományos kutatás digitális technológiáit az oktatás/pedagógia területén.

IIP5. Képes megérteni az információ biztonság a jogi információk, valamint az adatvédelmi és szellemi tulajdonjogoknak tartalmát és alapvető tulajdonságait

A kurzus tematikája:

Modul 1.

1. Vektorok. Lineáris műveletek a vektorokkal.
2. Vektortér és alterei. A vektorok lineáris függősége
3. Vektortér dimenziója és bázisa. A vektor koordinátái.
4. A vektorok skaláris- és vektorszorzata.
5. A vektorok vegyes szorzata
6. Affine- és derékszögű-koordinátarendszerek
7. Poláris koordinátarendszer. Poláris-gömbi és poláris-hengeres koordinátarendszerek

Modul 2.

8. Az egyenes egyenletei a síkon.
9. Az egyenesek kölcsönös helyzetei.
10. A sík különböző egyenletei.
11. A síkok kölcsönös helyzetei.
12. Az egyenes különböző egyenletei a térben. Az egyenesek és a síkok kölcsönös helyzetei a térben.

Modul 3

13. Az ellipszis kanonikus és poláris egyenlete.
14. A hiperbola kanonikus és poláris egyenlete.
15. A parabola kanonikus és poláris egyenlete.

Modul 4.

16. A másodrendű görbe és az egyenes metszete.
17. A másodrendű görbe érintője és normálja.
18. A másodrendű görbe centruma.
19. A másodrendű görbe konjugált irányai és átmérői.
20. A másodrendű görbe fő irányai és átmérői.

	<p>21. A másodrendű görbe egyenletének leegyszerűsítése a koordináta-rendszer transzformációjával.</p> <p>Modul 5.</p> <p>22. Hengeres és kúpos másodrendű felületek.</p> <p>23. Másodrendű forgástestek.</p> <p>24. Ellipszoid, egy- és kétköpenyű hiperboloid.</p> <p>25. Elliptikus- és hiperbolikus parabolaid.</p> <p>26. Másodrendű felület és az egyenes kölcsönös helyzete.</p> <p>27. Érintősík. A felület centruma.</p> <p>28. A másodrendű felület aszimptotikus kúpja.</p> <p>29. Ellipszoid, egy- és kétköpenyű hiperboloid síkkal való metszetei.</p> <p>30. Elliptikus- és hiperbolikus parabolaid. síkkal való metszetei.</p>
--	--

<p>A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei</p>	<p>Az BSc képzésben résztvevő hallgatók tanulmányi eredményei «Analitikus geometria» tárgyból kredit alapú moduláris rendszerben kerül osztályozásra az alábbi táblázat alapján.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tanulmányi összpontszám</th> <th rowspan="2">ECTS osztályzat</th> <th colspan="2">Osztályzat a nemzeti skála szerint</th> </tr> <tr> <th>vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén</th> <th>beszámoló esetén</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90 – 100</td> <td>A</td> <td>jeles</td> <td rowspan="5">megfelelt</td> </tr> <tr> <td>82-89</td> <td>B</td> <td rowspan="2">jó</td> </tr> <tr> <td>75-81</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>64-74</td> <td>D</td> <td rowspan="2">elégséges</td> </tr> <tr> <td>60-63</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>35-59</td> <td>FX</td> <td>elégtelen a pótvizsga lehetőségével</td> <td>nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével</td> </tr> <tr> <td>0-34</td> <td>F</td> <td>elégtelen, a tárgy újrafelvételén ek kötelezettségé vel</td> <td>nem felelt meg, a tárgy újrafelvételéne k kötelezettségé vel</td> </tr> </tbody> </table> <p>A tudományterület oktatási anyagának hallgatók általi elsajátításának meghatározásához a következő tudáskontroll-módszereket alkalmazzuk:</p> <p>1) aktuális kontroll (a félév során előadások és gyakorlati órák alatt kell elvégezni, és a megszerzett pontok összegével értékelik): szóbeli feleltetés, önálló, tesztek, egyéni feladatok stb. (10 pont minden tartalmi modulért);</p>	Tanulmányi összpontszám	ECTS osztályzat	Osztályzat a nemzeti skála szerint		vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	beszámoló esetén	90 – 100	A	jeles	megfelelt	82-89	B	jó	75-81	C	64-74	D	elégséges	60-63	E	35-59	FX	elégtelen a pótvizsga lehetőségével	nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével	0-34	F	elégtelen, a tárgy újrafelvételén ek kötelezettségé vel	nem felelt meg, a tárgy újrafelvételéne k kötelezettségé vel
Tanulmányi összpontszám	ECTS osztályzat			Osztályzat a nemzeti skála szerint																									
		vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	beszámoló esetén																										
90 – 100	A	jeles	megfelelt																										
82-89	B	jó																											
75-81	C																												
64-74	D	elégséges																											
60-63	E																												
35-59	FX	elégtelen a pótvizsga lehetőségével	nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével																										
0-34	F	elégtelen, a tárgy újrafelvételén ek kötelezettségé vel	nem felelt meg, a tárgy újrafelvételéne k kötelezettségé vel																										

	<p>2) aktuális modulkontroll (az egyes tartalmi modulok tanulmányozása után, az aktuális modul figyelembevételével): modulzáró dolgozat (minden modulzáró dolgozat 20 pont);</p> <p>3) Félévvégi kontroll: vizsga (40 pont).</p> <p>A vizsgához engedés feltételei: a gyakorlatok és előadások látogatása, az esetleges hiányzások ledolgozása; az évközi kontroll teljesítése legalább 60%-ra.</p> <p>A tanulmányi eredmények mérésére, általában, a következő módszerekkel történik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - szóbeli(egyéni feladatok, frontális felelés); - írásbeli (egyéni házi feladat, modulzáró dolgozat; önértékelés)
<p>A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények</p>	<p>Az oktatási feladatok, a tanulási eredmények aktuális és félévvégi kontroll ellenőrzésének feladatai önálló elvégzése (a specifikus oktatási igényű személyek esetében ezt a követelményt egyéni igényeik és lehetőségeik figyelembevételével alkalmazzuk). Hivatkozások információforrásokra: ötletek, fejlesztések, nyilatkozatok, információk felhasználása esetén. Megbízható információk nyújtása saját oktatási (tudományos, kreatív) tevékenységeik eredményeiről, alkalmazott kutatási módszerekről és információforrásokról. Az előadás igazoltan elmulasztott témájának történő elsajátítása az aktuális kontroll során ellenőrizzük. Az előadás igazolatlan okból történő kihagyását a hallgató a tanszék követelményeinek megfelelően, a tanszék ülésén kitűzött követelményeknek megfelelően dolgozza le (szóban, referátum stb.). A kihagyott gyakorlati órák, az igazoltságtól függetlenül, a hallgató a konzultációrendjének megfelelően dolgozza le. Az aktuális nem kielégítő osztályzatokat, melyeket a hallgató a gyakorlati órán elsajátított az adott téma tanulása során, átteszi a tanárnak, aki a aktuális kontroll előtt a tanulmányi csoport naplójában kötelező jelöléssel vezeti.</p>
<p>A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok</p>	<p style="text-align: center;">Alapművek</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Білоусова В. П. Аналітична геометрія. Київ., “Вища школа”, 1973. 2. Мусхелишвили Н. И. Курс аналитической геометрии. Санкт-Петербург, “Лань”, 2002. 3. Scharnitzky Viktor: Matematika I. rész. Budapest, Tankönyvkiadó, 1974. 4. Pally Dezső: Analitikus geometria, Ungvár, Poliprint, 2010. <p style="text-align: center;">Kiegészítő olvasmányok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Постников М.М. Лекции по геометрии. Семестр 1. Аналитическая геометрия. – М.Наука,1979

- | | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none">2. Постников М.М. Аналитическая геометрия. – М.: Наука, 19733. Ильин В.А., Позняк Э. Г. Аналитическая геометрия. – М.: Наука, 19814. Делоне Б. Н., Райков Д. А. Аналитическая геометрия, Т.1, – М.; Л.: Гостехиздат, 19485. Делоне Б. Н., Райков Д. А. Аналитическая геометрия, Т.2, – М.; Л.: Гостехиздат, 19496. Кострикин А.И. Манин А.И. Линейная алгебра и геометрия – М.Наука, 19857. Ефимов Н.В, Розендорн Э.Р. Линейная алгебра и многомерная геометрия. – М.Наука, 1970 |
|--|---|