|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tantárgy neve: Diszkrét matematika I. ea. Diszkrét matematika és Lineáris algebra ea.** | **Kódja:** NBT\_PI116K2, NBT\_IM725K3 | **Kreditszáma: 2, 3** |
| A tanóra típusa és száma: előadás, heti 2 óra | | |
| Az értékelés módja: kollokvium | | |
| A tantárgy tantervi helye: 2. félév | | |
| Meghirdetés gyakorisága: minden tanév második szemeszterében | | |
| Oktatás nyelv (ha nem magyar): | | |
| Előtanulmányi feltételek: | | |
| **Tantárgyleírás** | | |
| **Oktatási cél:**   * A tárgy célja a komputergrafikához, optimalizáláshoz, számításelmélethez és más, haladóbb informatikai tárgyakhoz szükséges matematikai ismeretek előkészítése.   **Kialakítandó / fejlesztendő kompetenciák:**   * Erősítjük a matematikai fogalmak és állítások pontos megfogalmazásának képességet, a logikus gondolkodást, és a problémamegoldó képességet. * A tantárgy teljesítésével a hallgató képes lesz a megszerzett matematikai ismereteket a gyakorlatban, elsősorban az informatikában felmerült problémák megoldására alkalmazni. Képes elvonatkoztatni a problémák konkrét formájától, képes azokat az elemzés és a megoldás érdekében absztrakt, általános formában is megfogalmazni. Képes a rutin szakmai problémákat felismerni, azok elméleti és gyakorlati megoldásához az elérhető könyvtári és elektronikus szakirodalmat feldolgozni, azt ott elérhető módszereket alkalmazni. * Az anyag megértése felsőfokú matematikai előismereteket nem igényel.   **Az oktatás tartalma és tervezett ütemezése:**   * 1. hét: A számfogalom felépítése: a természetes számok, teljes indukció, egész számok, oszthatóság, prímszámok.  2. hét: A racionális és valós számok. A komplex számok bevezetése. 3. hét: Műveletek komplex számokkal, trigonometrikus alak, hatványozás, gyökvonás. 4. hét: Polinomok értelmezése, műveletek, polinomosztás, helyettesítési érték, Horner-elrendezés. 5. hét Polinomok gyökei, polinomok azonossági tétele, algebrai egyenletek, az Algebra alaptétele, megoldások száma. 6. hét: Algebrai egyenletek megoldóképlete, valós együtthatós egyenletek, racionális gyökteszt. 7. hét: Algebrai struktúrák, művelet, csoport, gyűrű, test. 8. hét: Kombinatorikai alapok, variáció, kombináció, permutáció. Binomiális és Polinomiális tétel, binomiális együtthatók tulajdonságai. 9. hét: Mátrixok és a determináns értelmezése, a determináns tulajdonságai. 10. hét: A determináns kiszámítása (kifejtés, elimináció). 11. hét: Műveletek mátrixokkal. 12. hét: Lineáris egyenletrendszerek, Cramer-szabály, Gauss-elimináció, szimultán Gauss-elimináció, Gauss-Jordan-elimináció.   **Oktatásszervezés:**   * Az előadások a Neptunban meghirdetett helyen és időben lesznek.   **A kurzus teljesítésének a feltételei:**   * A kurzus teljesítése a vizsgaidőszakban meghirdetésre kerülő, írásbeli és szóbeli részt is tartalmazó vizsgával zárul. A vizsgát megkezdeni csak már megszerzett, legalább elégséges gyakorlati jeggyel lehet. A számonkérés írásbeli részének teljesítéséhez a tanult fogalmak, összefüggések, algoritmusok ismertetése, mindemellett alap szintű, az előadáson megoldottakhoz hasonló feladatok megoldása szükséges. A vizsga az anyag megértését is méri. A szóbeli részben pedig a dolgozat „védése” történik, mely a leírottak tisztázásából, és kapcsolódó kérdések megválaszolásából áll. * Az elégséges szinthez a megszerezhető pontok 40%-át kell elérni. * További ponthatárok: 55-69% közepes, 70-84% jó, 85%, vagy afölött jeles. * Az elektronikus jegyzetben található feladatok megoldása és ellenőrző kérdések megválaszolása stabil alapja lehet a felkészülésnek. * Az elégtelen érdemjegy csak utóvizsga keretében, minden más legfeljebb egy alkalommal javítható. A javítási kísérlet a már meglévő eredmény törlését, majd egy újabb feladatsor megoldását vonja maga után, így tulajdonképpen rontással is végződhet. * **megszerzett ismeretek értékelési módja:**   + Vizsgalehetőség csak a kurzus végén, a vizsgaidőszakban lesz. Alkalmanként az előadásokon mutatott aktivitással is van lehetőség vizsgapontok szerzésére. * **évközi tanulmányi követelmények:**   + Az előadásokon házi feladatokat is kitűzünk, úgymint az elektronikus jegyzetben lévő feladatok és ellenőrző kérdések állandó házi feladatként értendők. Ezek megoldása nem kötelező, megoldásunk azonban nagyban segítheti a tananyag megértését és elmélyítését, valamint a vizsgára való felkészülést.   + Az eredményeket, válaszokat, vagy a közben felmerült kérdéseset az oktatóhoz e-mailben (lehet akár szkennelt kézirat is), vagy fogadóórákon személyesen az oktatóhoz eljuttatva a hallgató közvetlen visszaigazolást kaphat teljesítményéről. | | |
|  | | |
| **Kötelező irodalom:**   * Juhász Tibor: Diszkrét matematika, elektronikus jegyzet, 2013. http://juhasztibor.uni-eger.hu/hu/oktatas   **Ajánlott irodalom:**   * Freud Róbert: Lineáris Algebra, ELTE Eötvös Kiadó, Bp. 2007. ISBN 9789634634713 * Bácsó Sándor: Diszkrét matematika I., mobiDIÁK könyvtár, Debreceni Egyetem, Informatikai Intézet, 2003. http://www.inf.unideb.hu/oktatas/mobidiak/Kaiser\_Zoltan/Diszkret\_Matematika\_I/diszkma1.pdf * Lovász László, Pelikán József, Vesztergombi Katalin: Diszkrét matematika, 2. javított kiadás, TYPOTEX, 2010. ISBN 9789632790855 | | |
| **Szakfelelős:** Dr. Kusper Gábor, főiskolai docens, Számítástudományi Tanszék, [gkusper@aries.ektf.hu](mailto:gkusper@aries.ektf.hu) | | |
| **Tantárgy felelőse:** Dr. Juhász Tibor, főiskolai docens, Alkalmazott Matematika Tanszék, [juhasz.tibor@uni-eszterhazy.hu](mailto:juhasz.tibor@uni-eszterhazy.hu) | | |
| **Tantárgy oktatásába bevont oktató:** | | |
| **Az oktató fogadóórájának időpontja helye és a bejelentkezés módja:**szerda, 13:20-14:20, C. ép. 7. szoba, bejelentkezés legkésőbb kedd éjfélig, e-mailben | | |
| **Az oktató által előnyben részesített elérhetőség:** személyes megkeresés, e-mail | | |
| **A csoportos online kommunikáció módja és helye:** | | |