

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                                         |                   |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|-------------------|----------------|
| Óbudai Egyetem<br>Neumann János Informatikai Kar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            | Szoftvertervezés és -fejlesztés Intézet |                   |                |
| Tantárgy neve és kódja: Szoftvertervezés és -fejlesztés I. (VK) (NIXSF1HBEE)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            | Kreditérték: 6                          |                   |                |
| Mérnök-informatikus BSc szak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            | Esti tagozat 2020/21 tanév II. félév    |                   |                |
| Tantárgy oktató(i): Dr. Vámosy Zoltán, Dr. Sergyán Szabolcs, Kiss Dániel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                         |                   |                |
| Előtanulmányi feltételek:<br>(kóddal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                         |                   |                |
| Heti óraszámok:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Előadás: 2 | Tantermi gyak.: 0                       | Laborgyakorlat: 2 | Konzultáció: 0 |
| Számonkérés módja:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Vizsga     |                                         |                   |                |
| A tananyag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                         |                   |                |
| Oktatási cél: A hallgatók algoritmikus gondolkodásának fejlesztése, algoritmus-alkotási készség kialakítása, gyakran használt algoritmusok megismerése. Ennek érdekében a hallgatók megismerkednek a strukturált és az objektum-orientált programozás alapelveivel és módszereivel, valamint egy konkrét objektum-orientált programnyelv használatával.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                         |                   |                |
| Tematika: Algoritmusok felépítése, vezérlési szerkezetek. Az algoritmus leírásának eszközei. Egyszerű programozási tételek: sorozatszámítás, eldöntés, kiválasztás, lineáris keresés, megszámlálás, maximumkiválasztás. Összetett programozási tételek: másolás, kiválogatás, szétválogatás, metszet, egyesítés, összefuttatás. Programozási tételek összeépítése. Az objektum-orientált paradigma elemei: objektum, osztály, osztályok közötti kapcsolatok. Az OOP megvalósítások általános jellemzői: egységbezárás, adatretjtés, öröklés, többalakúság, kód újrafelhasználás. Rendezések: egyszerű cserés, kiválasztásos, buborék, beillesztéses. Tesztelés és hibakeresés. Keresések és programozási tételek rendezett tömbökben. Halmazok reprezentációja és műveletei. Rekurzív algoritmusok, programozási tételek rekurzív megvalósítása. „Oszd meg és uralkodj!” elvű algoritmusok, gyorsrendezés és összefésülő rendezés. Optimalizálási problémák megoldása dinamikus programozás és mohó stratégia alkalmazásával. |            |                                         |                   |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Féléves ütemezés</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
| Oktatási hét<br>(konzultáció)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Témakör |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| <b>Félévközi követelmények</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| <b>Zárthelyi dolgozatok</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
| Oktatási hét<br>(konzultáció)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Témakör |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| <b>A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| <b>Pótlás módja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| <b>Vizsga módja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| A tantárgy teljesítéséhez a hallgatónak a vizsgaidőszakban sikeres <i>vizsgát</i> kell tennie. A vizsga két részből áll.<br>(1) A beugró részen a hallgatónak legalább 50%-os teljesítményt kell elérnie. Amennyiben a hallgató nem éri el az 50%-ot, akkor a vizsga érdemjegye elégtelen.<br>(2) A szóbeli részen csak a beugrót sikeresen teljesítő hallgató vehet részt. Ha a hallgató elégtelen eredményt ért el a szóbeli vizsgarészen, akkor a vizsgaeredménye is elégtelen lesz. |         |
| <b>Vizsgajegy kialakítása</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
| A kurzus végső jegyének kialakításánál kizárólag a vizsga eredményét vesszük figyelembe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| <b>Irodalom</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| Kötelező:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
| Sergyán Szabolcs: Algoritmusok, adatszerkezetek I. ÓE-NIK jegyzet, 2014<br>Az Egyetem e-learning keretrendszerében a kurzusnál található anyagok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
| Ajánlott:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
| Cormen, Leiserson, Rivest, Stein: Új algoritmusok, Sclar Kiadó, 2003<br>Bradley L. Jones: C# mesteri szinten. Kiskapu Kiadó, 2004<br>Kotsis et al.: Többnyelvű programozástechnika, PANEM, 2007<br>Reiter István: C# jegyzet, DevPortal, 2010                                                                                                                                                                                                                                           |         |
| Egyéb segédletek:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
| Az Egyetem e-learning keretrendszerében a kurzusnál található anyagok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |