

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 1. A képzési program adatai

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1.1 Felsőoktatási intézmény | <b>Babeş-Bolyai Tudományegyetem</b>           |
| 1.2 Kar                     | <b>Matematika és Informatika</b>              |
| 1.3 Intézet                 | <b>Magyar Matematika és Informatika</b>       |
| 1.4 Szakterület             | <b>Számítógépek és információ-technológia</b> |
| 1.5 Képzési szint           | <b>Alapképzés</b>                             |
| 1.6 Szak / Képesítés        | <b>Információmérnöki (magyar nyelven)</b>     |

### 2. A tantárgy adatai

|   |   |           |          |                      |          |                     |                             |
|---|---|-----------|----------|----------------------|----------|---------------------|-----------------------------|
| 2.1 A tantárgy neve                     | <b>Szakdolgozat szakmai gyakorlat</b>       |           |          |                      |          |                     |                             |
| 2.2 Az előadásért felelős tanár neve    | <b>Dr. Sulyok Csaba, egyetemi adjunktus</b> |           |          |                      |          |                     |                             |
| 2.3 A szemináriumért felelős tanár neve | <b>Dr. Sulyok Csaba, egyetemi adjunktus</b> |           |          |                      |          |                     |                             |
| 2.4 Tanulmányi év                       | <b>4</b>                                    | 2.5 Félév | <b>8</b> | 2.6. Értékelés módja | <b>C</b> | 2.7 Tantárgy típusa | <b>Kötelező - szaktárgy</b> |
| 2.8 A tantárgy kódja                    | <b>0000</b>                                 |           |          |                      |          |                     |                             |

### 3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszama)

|   |           |                      |          |                       |           |
|---|-----------|----------------------|----------|-----------------------|-----------|
| 3.1 Heti óraszám  | <b>0</b>  | Melyből: 3.2 előadás | <b>0</b> | 3.3 szeminárium/labor | <b>0</b>  |
| 3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám  | <b>0</b>  | Melyből: 3.5 előadás | <b>0</b> | 3.6 szeminárium/labor | <b>0</b>  |
| A tanulmányi idő elosztása:   |           |                      |          |                       | óra       |
| A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása             |           |                      |          |                       | <b>10</b> |
| Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás        |           |                      |          |                       | <b>10</b> |
| Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása |           |                      |          |                       | <b>20</b> |
| Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)  |           |                      |          |                       | -         |
| Vizsgák   |           |                      |          |                       | -         |
| Más tevékenységek: .....  |           |                      |          |                       | -         |
| 3.7 Egyéni munka össz-óraszama  | <b>35</b> |                      |          |                       |           |
| 3.8 A félév össz-óraszama   | <b>75</b> |                      |          |                       |           |
| 3.9 Kreditszám  | <b>3</b>  |                      |          |                       |           |

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

|                     |  |
|---------------------|--|
| 4.1 Tantervi        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bevezetés a programozásba és algoritmikába</li> <li>● Számítási rendszerek logikai és architekturális alapjai</li> <li>● Programozás és adatszerkezetek</li> <li>● Adatbázisok</li> </ul> |
| 4.2 Kompetenciabeli | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Alapvető ismeretek az Internet működéséről.</li> </ul>  |

### 5. Feltételek (ha vannak)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Videoprojektorral felszerelt előadóterem</li> <li>• Megbízható hálózati csatlakozási lehetőség</li> </ul>  |
| 5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Számítógépekkel és megbízható vezeték nélküli hálózattal felszerelt laborterem</li> <li>• Áramellátási lehetőség hordozható számítógépeknek</li> </ul> |

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Szakrai kompetenciák</b>        | <p>C1.1. Programozási paradigmák és nyelvspecifikus mechanizmusok kielégítő leírása, valamint a szemantikai és szintaktikai közötti különbségek azonosítása.</p> <p>C1.3. Forráskód megfelelő szintű készítése és komponensek unit-tesztelése egy ismert programnyelven, adott feladatspecifikáció alapján.</p> <p>C1.5. A programegységek fejlesztése és a kapcsolódó dokumentáció megvalósítása.</p> <p>C6.4. Teljesítmény mérés választások és felhasznált erőforrások alapján; elérési jogosultságok meghatározása.</p> <p>C6.5. Számítógépes hálózati projektek készítése</p> |
| <b>Transzverzális kompetenciák</b> | <p>CT1 A szervezett és hatékony munka szabályainak, a didaktikai-tudományos területhez való felelősségteljes hozzáállás alkalmazása a saját potenciál kreatív értékesítéséhez, a szakmai etika alapelveinek és normáinak tiszteletben tartásával</p> <p>CT3 Hatékony módszerek és technikák használata tanulásra, információszerzésre, kutatásra és a tudásszerzési kapacitások fejlesztésére, egy dinamikus társadalom igényeinek való megfelelésre, román és egy nemzetközi nyelven történő kommunikációra</p>   |

## 7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 7.1 A tantárgy általános célkitűzése | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A webprogramozással kapcsolatos legfőbb ismeretek elsajátítása</li> <li>• Kliens-szerver kommunikációs modell ismertetése</li> </ul>  |
| 7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az Internet és a világháló működésének megértése, és a HTTP protokollal kapcsolatos ismeretek elmélyítése</li> <li>• Alapvető kliensoldali webprogramozási technológiák elsajátítása: HTML5, CSS, JavaScript, AJAX, React</li> <li>• Szerveroldali technológiák elsajátítása: node.js, Express, EJS</li> <li>• Különböző komplexitású webalkalmazások tervezésének és implementálásának elsajátítása</li> <li>• Az Internetes alkalmazásokkal kapcsolatos biztonsági problémák és ezek megoldásának elsajátítása</li> </ul> |

## 8. A tantárgy tartalma

|   |                             |              |
|---|-----------------------------|--------------|
| 8.1. Előadás  | Didaktikai módszerek        | Megjegyzések |
| 1. Webprogramozás alapjai <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet és World Wide Web</li> <li>• A HTTP protokoll</li> <li>• Böngészők. Statikus webszerverek.</li> </ul> | Előadás, magyarázat, példák |              |

|  |                             |  |
|--|-----------------------------|--|
| 2. Statikus weboldalak, HyperText Markup Language (HTML) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szintaxis, szabályok, legfontosabb elemek bevezetése</li> <li>• Egyszerű statikus weboldalak készítése</li> <li>• Böngészők sajátosságai, HTML5 elemek és validálás</li> </ul> | Előadás, magyarázat, példák |  |
| 3. Cascading Style Sheets (CSS) <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSS szelektorok, tulajdonságok és inspekció</li> <li>• A CSS3 által bevezetett újdonóságok</li> </ul>   | Előadás, magyarázat, példák |  |
| 4. A JavaScript nyelvezet <ul style="list-style-type: none"> <li>• A JS nyelv szintaktikája</li> <li>• ECMAScript standardok és verziók</li> <li>• A JSON leírnyelv</li> </ul>   | Előadás, magyarázat, példák |  |
| 5. JavaScript használata böngészőben <ul style="list-style-type: none"> <li>• JavaScript használata HTML-ből</li> <li>• DOM és DOM-manipuláció</li> <li>• Böngészői eseménykezelés</li> </ul>  | Előadás, magyarázat, példák |  |
| 6. A node.js runtime <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontend-backend elkülönítés, technológia stackek</li> <li>• Node.js Runtime, event loop</li> <li>• ECMAScript modulok, beépített modulok</li> </ul>   | Előadás, magyarázat, példák |  |
| 7. Dinamikus webszerverek <ul style="list-style-type: none"> <li>• Külső csomagok telepítése: node package manager (npm)</li> <li>• Dinamikus HTTP kiszolgálás: Express</li> <li>• Formfeldolgozás: Express, formidable</li> </ul>   | Előadás, magyarázat, példák |  |
| 8. Full-stack webfejlesztés <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adatbázis-hozzáférés, adatelérési réteg node.js-ben, connection pooling</li> <li>• Sablon-alapú megjelenítés: EJS</li> </ul>  | Előadás, magyarázat, példák |  |
| 9. Haladó JavaScript <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prototypes, class</li> <li>• Promise, async/await</li> </ul>   | Előadás, magyarázat, példák |  |
| 10. Aszinkron kérések & AJAX <ul style="list-style-type: none"> <li>• XmlHttpRequest, fetch API</li> <li>• REST API</li> </ul>   | Előadás, magyarázat, példák |  |
| 11. Kliens-szerver adatmegosztás <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titkosított adatok tárolása, jelszó-hash-elés</li> <li>• Sütik, kliensoldali munkamenetek (session)</li> </ul>   | Előadás, magyarázat, példák |  |
| 12. Hitelesítés és engedélyezés <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTP hitelesítés (Basic authentication)</li> <li>• Munkamenet-alapú hitelesítés, JSON Web Token, OAuth2</li> <li>• Szerepkör-alapú engedélyezés (RBAC)</li> </ul>                                       | Előadás, magyarázat, példák |  |
| 13. Webalkalmazások biztonsága <ul style="list-style-type: none"> <li>• OWASP Top 10</li> <li>• Gyakori támadási típusok: SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), CSRF, stb.</li> </ul>   | Előadás, magyarázat, példák |  |
| 14. Ismétlés   | Előadás, magyarázat, példák |  |
| <b>Könyvészet</b>  |                             |  |

|   |                       |              |
|---|-----------------------|--------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Eric Freeman, Elisabeth Robson. <i>Head First HTML and CSS</i>. 2nd Edition. O'Reilly Media, 2012.</li> <li>Mark Pilgrim. <i>Dive Into HTML5</i>. <a href="http://www.diveintohtml5.org">www.diveintohtml5.org</a></li> <li>Robert W. Sebesta. <i>Programming the World Wide Web</i>. 8th Edition. Pearson, 2015.</li> <li>Russ Ferguson. <i>Beginning JavaScript: The Ultimate Guide to Modern JavaScript Development</i>. APress, 2013.</li> <li>Mithun Satheesh, Bruno Joseph D'mello, Jason Krol. <i>Web Development with MongoDB and NodeJS</i>. Packt Publishing, 2015.</li> <li>Leonard Richardson and Mike Amundsen. <i>RESTful Web APIs</i>. O'Reilly Media, 2013.</li> </ol> |                       |              |
| 8.2. Szeminárium / labor  | Didaktikai módszerek  | Megjegyzések |
| 1-2. Statikus weboldalak felszolgálása: nginx, serve  | Példák tanulmányozása |              |
| 3-4. Statikus websoldalak készítése: HTML5, CSS3.   | Példák tanulmányozása |              |
| 5-6. Kliensoldali JavaScript alkalmazás elkészítése.  | Példák tanulmányozása |              |
| 7-8. Dinamikus szerveroldali komponensek bevezetése, formfeldolgozás.   | Példák tanulmányozása |              |
| 9-10. Full-stack webalkalmazás felépítése: adatbáziskapcsolat és sablonmotor  | Példák tanulmányozása |              |
| 11-12. Dinamikus kliensoldali komponensek bevezetése: AJAX, fetch API   | Példák tanulmányozása |              |
| 13-14. Hitelesítés és engedélyezés: sütik, session-kezelés, RBAC  | Példák tanulmányozása |              |
| <b>Könyvészet</b>   |                       |              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>W3Schools Online Web Tutorials: <a href="http://www.w3schools.com">http://www.w3schools.com</a></li> <li>Mozilla Developer Network hivatalos dokumentáció: <a href="https://developer.mozilla.org/en-US/">https://developer.mozilla.org/en-US/</a></li> <li>Learn HTML - Free Interactive HTML Tutorial: <a href="https://www.learn-html.org/">https://www.learn-html.org/</a></li> <li>Node.js: <a href="https://nodejs.org">https://nodejs.org</a></li> <li>Tutorialspoint - Web Development Technologies: <a href="https://www.tutorialspoint.com/web_development_tutorials.htm">https://www.tutorialspoint.com/web_development_tutorials.htm</a></li> </ol>                        |                       |              |

## 9. A tantárgy tartalmának összhangba hozása az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásaival

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>A tantárgy tematikája nagy átfedést mutat az egyetemi oktatásban a fontosabb egyetemeken oktatott hasonló tematikájú tantárgyak tartalmával.</li> <li>A tananyagok kidolgozása a nemzetközileg legelismertebb szerzők munkái alapján történt, az ajánlott könyvészet szintén a terület legrelevánsabb munkái alapján van összeállítva.</li> <li>A tantárgy keretein belül oktatott témák szükségesek a szoftverfejlesztői iparban történő elhelyezkedéshez, a cégek elvárják az ilyen jellegű ismereteket.</li> </ul> |
|--|

## 10. Értékelés

| Tevékenység típusa   | 10.1 Értékelési kritériumok                                       | 10.2 Értékelési módszerek                           | 10.3 Aránya a végső jegyben |
|--|---|---|-----------------------------|
| 10.4 Előadás   | A kurzusokon bemutatott elméleti ismeretek megfelelő elsajátítása | Rövid teszt kurzusonként (Q)<br>Írásbeli vizsga (V) | 20%<br>25%                  |
| 10.5 Szeminárium / Labor   | A tanult elméleti ismeretek megfelelő gyakorlatba helyezése       | Laborfeladatok (L)<br>Projektbemutató (P)           | 25%<br>30%                  |
| 10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei   |   |   |                             |
| Az átmenő jegy feltételei: <ul style="list-style-type: none"> <li>Az írásbeli vizsga (V) eredménye minimum 50%.</li> <li>Az értékelések összegzése (Q+V+L+P) minimum 50%.</li> </ul> |   |   |                             |

- Maximum 2 (indokolatlan) laborórákról való hiányzás.

Kitöltés dátuma

.....2022. április 11.....

Előadás felelőse

Dr. Sulyok Csaba, egyetemi adjunktus

Szeminárium felelőse

Dr. Sulyok Csaba, egyetemi adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma

.....2022. április 30.....

Intézetigazgató

Dr. András Szilárd Károly, egyetemi docens