

## 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>Informatika</b>
1.5 Képzési szint	<b>Alapképzés</b>
1.6 Szak / Képesítés	<b>Informatika</b>

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve		<b>Web programozás</b>					
2.2 Az előadásért felelős tanár neve			<b>Dr. Sulyok Csaba, tanársegéd</b>				
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve			<b>Dr. Sulyok Csaba, tanársegéd</b>				
2.4 Tanulmányi év	<b>2</b>	2.5 Félév	<b>4</b>	2.6. Értékelés módja	<b>Vizsga</b>	2.7 Tantárgy típusa	<b>Kötelező - szaktárgy</b>
2.8 A tantárgy kódja	<b>MLM5015</b>						

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

3.1 Heti óraszám	<b>4</b>	Melyből: 3.2 előadás	<b>2</b>	3.3 szeminárium/labor	<b>2</b>
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	<b>56</b>	Melyből: 3.5 előadás	<b>28</b>	3.6 szeminárium/labor	<b>28</b>
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					<b>17</b>
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					<b>17</b>
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					<b>32</b>
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					-
Vizsgák					<b>3</b>
Más tevékenységek: .....					-
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	<b>69</b>				
3.8 A félév össz-óraszama	<b>125</b>				
3.9 Kreditszám	<b>5</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>Szakmai 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 progamegységek fejlesztése és a kapcsolódó dokumentáció megvalósítása.</p> <p>C6.4. Teljesítmény mérése válaszdíók 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, információszerezésre, 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</li><li>• Szerveroldali technológiák elsajátítása: node.js, Express, Handlebars</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 webserverek.</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 újítások</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>• CommonJS, modulok, beépített modulok</li></ul>	Előadás, magyarázat, példák	
7. Dinamikus webserverek <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: Handlebars</li></ul>	Előadás, magyarázat, példák	
9. 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	
10. 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	
11. Aszinkron kérések & AJAX <ul style="list-style-type: none"><li>• XmlHttpRequest, fetch API, Promise-alapúság</li></ul>	Előadás, magyarázat, példák	

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

- A tantárgy tematikája nagy átfedést mutat az egyetemi oktatásban a fontosabb egyetemeken oktatott hasonló tematikájú tantárgyak tartalmával.
- A tananyagok kidolgozása a nemzetközileg legelismertebb szerzők munkái alapján történt, az ajánlott könyvészet szintén a terület legrelevánsabb munkái alapján van összeállítva.
- A tantárgy keretein belül oktatott témák szükségesek a szoftverfejlesztői iparban történő elhelyezkedéshez, a cégek elvárják az ilyen jellegű ismereteket.

**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)	20%
		Írásbeli vizsga (V)	40%
10.5 Szeminárium / Labor	A tanult elméleti ismeretek megfelelő gyakorlatba helyezése	Laborfeladatok (L)	40%
	Laboróra idején megoldott pluszfeladatok		
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) minimum 50%.</li> <li>• Maximum 2 (indokolatlan) laboróráról való hiányzás.</li> </ul>			

Kitöltés dátuma

.....2020. április 24.....

Előadás felelőse

Dr. Sulyok Csaba, tanársegéd

Szeminárium felelőse

Dr. Sulyok Csaba, tanársegéd

Az intézeti jóváhagyás dátuma

.....2020. április 27.....

Intézetigazgató

Dr. András Szilárd Károly, egyetemi docens