

A TANTÁRGY ADATLAPJA

1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Matematika és Informatika
1.3 Intézet	Magyar Matematika és Informatika
1.4 Szakterület	Informatika
1.5 Képzési szint	Alapképzés
1.6 Szak / Képesítés	Informatika

2. A tantárgy adatai

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

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

3.1 Heti óraszám	4	Melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	56	Melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					17
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					17
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					32
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					-
Vizsgák					3
Más tevékenységek:					-
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	69				
3.8 A félév össz-óraszama	125				
3.9 Kreditszám	5				

4. Előfeltételek (ha vannak)

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

5. Feltételek (ha vannak)

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

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

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

8. A tantárgy tartalma

8.1. Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Webprogramozás alapjai <ul style="list-style-type: none">• Internet és World Wide Web• A HTTP protokoll• Böngészők. Statikus webserverek.	Előadás, magyarázat, példák	
2. Statikus weboldalak, HyperText Markup Language (HTML) <ul style="list-style-type: none">• Szintaxis, szabályok, legfontosabb elemek bevezetése• Egyszerű statikus weboldalak készítése• Böngészők sajátosságai, HTML5 elemek és validálás	Előadás, magyarázat, példák	
3. Cascading Style Sheets (CSS) <ul style="list-style-type: none">• CSS szelektorok, tulajdonságok és inspekció• A CSS3 által bevezetett újítások	Előadás, magyarázat, példák	
4. A JavaScript nyelvezet <ul style="list-style-type: none">• A JS nyelv szintaktikája• ECMAScript standardok és verziók• A JSON leírnyelv	Előadás, magyarázat, példák	
5. JavaScript használata böngészőben <ul style="list-style-type: none">• JavaScript használata HTML-ből• DOM és DOM-manipuláció• Böngészői eseménykezelés	Előadás, magyarázat, példák	
6. A node.js runtime <ul style="list-style-type: none">• Frontend-backend elkülönítés, technológia stackek• Node.js Runtime, event loop• CommonJS, modulok, beépített modulok	Előadás, magyarázat, példák	
7. Dinamikus webserverek <ul style="list-style-type: none">• Külső csomagok telepítése: node package manager (npm)• Dinamikus HTTP kiszolgálás: Express• Formfeldolgozás: Express, formidable	Előadás, magyarázat, példák	
8. Full-stack webfejlesztés <ul style="list-style-type: none">• Adatbázis-hozzáférés, adatelérési réteg node.js-ben, connection pooling• Sablon-alapú megjelenítés: Handlebars	Előadás, magyarázat, példák	
9. Kliens-szerver adatmegosztás <ul style="list-style-type: none">• Titkosított adatok tárolása, jelszó-hash-elés• Sütik, kliensoldali munkamenetek (session)	Előadás, magyarázat, példák	
10. Hitelesítés és engedélyezés <ul style="list-style-type: none">• HTTP hitelesítés (Basic authentication)• Munkamenet-alapú hitelesítés, JSON Web Token, OAuth2• Szerepkör-alapú engedélyezés (RBAC)	Előadás, magyarázat, példák	
11. Aszinkron kérések & AJAX <ul style="list-style-type: none">• XmlHttpRequest, fetch API, Promise-alapúság	Előadás, magyarázat, példák	

12. Szerveroldali endpoint konvenciórendszer: REST <ul style="list-style-type: none"> • REST elvek, HATEOAS • CRUD műveletek RESTful kezelése • Általános hibakezelés 	Előadás, magyarázat, példák	
13. Webalkalmazások biztonsága <ul style="list-style-type: none"> • OWASP Top 10 • Gyakori támadási típusok: SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), CSRF, stb. 	Előadás, magyarázat, példák	
14. Ismétlés	Előadás, magyarázat, példák	
Könyvészet		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eric Freeman, Elisabeth Robson. <i>Head First HTML and CSS</i>. 2nd Edition. O'Reilly Media, 2012. 2. Mark Pilgrim. <i>Dive Into HTML5</i>. www.diveintohtml5.org 3. Robert W. Sebesta. <i>Programming the World Wide Web</i>. 8th Edition. Pearson, 2015. 4. Russ Ferguson. <i>Beginning JavaScript: The Ultimate Guide to Modern JavaScript Development</i>. APress, 2013. 5. Mithun Satheesh, Bruno Joseph D'mello, Jason Krol. <i>Web Development with MongoDB and NodeJS</i>. Packt Publishing, 2015. 6. Leonard Richardson and Mike Amundsen. <i>RESTful Web APIs</i>. O'Reilly Media, 2013. 		
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	
Könyvészet		
<ol style="list-style-type: none"> 1. W3Schools Online Web Tutorials: http://www.w3schools.com 2. Mozilla Developer Network hivatalos dokumentáció: https://developer.mozilla.org/en-US/ 3. Learn HTML - Free Interactive HTML Tutorial: https://www.learn-html.org/ 4. Node.js: https://nodejs.org 5. Tutorialspoint - Web Development Technologies: https://www.tutorialspoint.com/web_development_tutorials.htm 		

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"> • Az írásbeli vizsga (V) eredménye minimum 50%. • Az értékelések összegzése (Q+V+L) minimum 50%. • Maximum 2 (indokolatlan) laboróráról való hiányzás. 			

Kitöltés dátuma

.....

Előadás felelőse

Dr. Sulyok Csaba, tanársegéd

Szeminárium felelőse

Dr. Sulyok Csaba, tanársegéd

Az intézeti jóváhagyás dátuma

.....

Intézetigazgató

Dr. András Szilárd Károly, egyetemi docens