

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Web programozás

Egyetemi tanév: 2025-2026

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	Számítógépek és Információtechnológia
1.5. Képzési szint	Alapképzés
1.6. Tanulmányi program / Képesítés	Információmérnöki
1.7. Képzési forma	nappali

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve		Web programozás				A tantárgy kódja		MLM5015
2.2. Az előadásért felelős tanár neve			Dr. Sulyok Csaba, egyetemi adjunktus					
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve			Dr. Sulyok Csaba, egyetemi adjunktus					
2.4. Tanulmányi év	2	2.5. Félév	3	2.6. Értékelés módja	V	2.7. Tantárgy típusa	Kötelező - szaktárgy	

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

3.1. Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor/projekt	2
3.4. Tantervben szereplő összóraszám	56	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					15
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					15
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása					35
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					-
Vizsgák					4
Más tevékenységek:					-
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összóraszám					69
3.8. A félév összóraszám					125
3.9. Kreditszám					5

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. Tantervi	- Bevezetés a programozásba és algoritmikába - Számítási rendszerek logikai és architektúráis alapjai - Programozás és adatszerkezetek - Adatbázisok
4.2. Kompetenciabeli	Alapvető ismeretek az Internet működéséről.

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	- Videoprojektorral felszerelt előadóterem - Megbízható hálózati csatlakozási lehetőség
5.2. A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	- Számítógépekkel és megbízható vezeték nélküli hálózattal felszerelt laborterem - Áramellátási lehetőség hordozható számítógépeknek

6.1. Elsajátítandó jellemző kompetenciák¹

Szakmai/kulcs-kompetenciák	• C1.1. Programozási paradigmák és nyelvspecifikus mechanizmusok kielégítő leírása, valamint a szemantikai és szintaktikai közötti különbségek azonosítása. • C1.3. Forráskód megfelelő szintű készítése és komponensek unit-tesztelése egy ismert programnyelven, adott feladatspecifikáció alapján. • C1.5. A programegységek fejlesztése és a kapcsolódó dokumentáció megvalósítása. • C6.4. Teljesítmény mérése válaszidők és felhasznált erőforrások alapján; elérési jogosultságok meghatározása. • C6.5. Számítógépes hálózati projektek készítése
Transzverzális kompetenciák	• 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 • 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

6.2. Tanulási eredmények

Ismeretek	A hallgató ismeri: • az Internet és a világháló működését; • a kliens-szerver kommunikációs modellt; • a böngésző által támogatott programozási nyelvek működését; • az internetes alkalmazásokhoz kapcsolódó biztonsági kérdéseket.
Képességek	A hallgató képes: • elsajátítani és alkalmazni az alapvető kliensoldali webes programozási technológiákat; • elsajátítani és alkalmazni szerveroldali technológiákat; • különböző összetettségű webes alkalmazásokat tervezni és megvalósítani; • megfelelő szintű forráskódot készíteni és dokumentálni adott feladatmeghatározás alapján.
Felelősség és önállóság	A hallgató képes önállóan dolgozni: • egy projekt megértésén, tervezésén, implementálásán; • a szervezett és hatékony munkavégzés szabályainak alkalmazásával; • a szakmai etika elveinek és normáinak tiszteletben tartásával; • iparban is alkalmazott munkamódszerek alkalmazásával

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	• A webprogramozással kapcsolatos legfőbb ismeretek elsajátítása • Kliens-szerver kommunikációs modell ismertetése
--------------------------------------	---

¹ Választhat kompetenciák vagy tanulási eredmények között, illetve választhatja mindkettőt is. Amennyiben csak az egyik lehetőséget választja, a másik lehetőséget el kell távolítani a táblázatból, és a kiválasztott lehetőség a 6. számot kapja.

7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	• Az Internet és a világháló működésének megértése, és a HTTP protokollal kapcsolatos ismeretek elmélyítése • Alapvető kliensoldali webprogramozási technológiák elsajátítása: HTML5, CSS, JavaScript, AJAX, React • Szerveroldali technológiák elsajátítása: node.js, Express, EJS • 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. Bevezető • követelmények tisztázása • erőforrások előkészítése	Előadás, magyarázat, példák	
2. Webprogramozás alapjai • Internet és World Wide Web • A HTTP protokoll • Böngészők. Statikus webszerverek.	Előadás, magyarázat, példák	
3. Statikus weboldalak, HyperText Markup Language (HTML) • Szintaxis, szabályok, legfontosabb elemek bevezetése • Egyszerű statikus weboldalak készítése • Böngészők sajátosságai, HTML5 elemek és validálás	Előadás, magyarázat, példák	
4. Cascading Style Sheets (CSS) • CSS szelektorok, tulajdonságok és inspekció • A CSS3 által bevezetett újítások	Előadás, magyarázat, példák	
5. A JavaScript nyelvezet • A JS nyelv szintaktikája • ECMAScript standardok és verziók • A JSON leírónyelv	Előadás, magyarázat, példák	
6. JavaScript használata böngészőben • JavaScript használata HTML-ből • DOM és DOM-manipuláció • Böngészői eseménykezelés	Előadás, magyarázat, példák	
7. A node.js runtime • Frontend-backend elkülönítés, technológia stackek • Node.js Runtime, event loop • ECMAScript modulok, beépített modulok	Előadás, magyarázat, példák	
8. Dinamikus webszerverek • Külső csomagok telepítése: node package manager (npm) • Dinamikus HTTP kiszolgálás: Express • Formfeldolgozás: Express, formidable	Előadás, magyarázat, példák	
9. Full-stack webfejlesztés • Adatbázis-hozzáférés, adatelérési réteg node.js-ben, connection pooling • Sablon-alapú megjelenítés: EJS	Előadás, magyarázat, példák	
10. Haladó JavaScript • Prototypes, class • Promise, async/await	Előadás, magyarázat, példák	
11. Aszinkron kérések & AJAX • XmlHttpRequest, fetch API • REST API	Előadás, magyarázat, példák	

12. Kliens-szerver adatmegosztás • Titkosított adatok tárolása, jelszó-hash-elés • Sütik, kliensoldali munkamenetek (session)	Előadás, magyarázat, példák	
13. Hitelesítés és engedélyezés • HTTP hitelesítés (Basic authentication) • Munkamenet-alapú hitelesítés, JSON Web Token, OAuth2 • Szerepkör-alapú engedélyezés (RBAC)	Előadás, magyarázat, példák	
14. Ismétlés	Előadás, magyarázat, példák	

Könyvészet

1. Eric Freeman, Elisabeth Robson. *Head First HTML and CSS*. 2nd Edition. O'Reilly Media, 2012.
2. Mark Pilgrim. *Dive Into HTML5*. www.diveintohtml5.org
3. Robert W. Sebesta. *Programming the World Wide Web*. 8th Edition. Pearson, 2015.
4. Russ Ferguson. *Beginning JavaScript: The Ultimate Guide to Modern JavaScript Development*. APress, 2013.
5. Mithun Satheesh, Bruno Joseph D'mello, Jason Krol. *Web Development with MongoDB and NodeJS*. Packt Publishing, 2015.
6. Leonard Richardson and Mike Amundsen. *RESTful Web APIs*. O'Reilly Media, 2013.

8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1-2. Verziókövetés, webszerverek	Közös feladatok	
3-4. Statikus websoldalak készítése: HTML5, CSS3	Közös feladatok	
5-6. Kliensoldali JavaScript alkalmazás elkészítése	Közös feladatok	
7-8. Dinamikus szerveroldali komponensek bevezetése, formfeldolgozás	Közös feladatok	
9-10. Full-stack webalkalmazás: adatbáziskapcsolat és sablonmotor, AJAX	Közös feladatok	
11-12. Hitelesítés és engedélyezés: sütik, session-kezelés, RBAC	Közös feladatok	
13-14. Ismétlés	Közös feladatok	

Könyvészet

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 episztemikus 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)	25%
10.5 Szeminárium / Labor	A tanult elméleti ismeretek megfelelő gyakorlatba helyezése	Laborfeladatok (L)	25%
		Projektbemutató (P)	30%

10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei

Az átmenő jegy feltételei:

- A laborfeladatok teljesítése.
- Az írásbeli vizsga (V) eredménye minimum 50%.
- Az értékelések összegzése (Q+V+L+P) minimum 50%.
- Maximum 2 (indokolatlan) szemináriumokról való hiányzás.

11. SDG ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)²

Nem alkalmazható.

Kitöltés időpontja:

2025. április 29

Előadás felelőse:

Dr. Sulyok Csaba, egyetemi adjunktus

Szeminárium felelőse:

Dr. Sulyok Csaba, egyetemi adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma:

.....

Intézetigazgató:

Dr. András Szilárd Károly, egyetemi docens

² Csak azokat az ikonokat tartsa meg, amelyek az [SDG-ikonoknak az egyetemi folyamatban](#) történő alkalmazására vonatkozó eljárás szerint illeszkednek az adott tantárgyhoz, és törölje a többit, beleértve a fenntartható fejlődés általános ikonját is – amennyiben nem alkalmazható. Ha egyik ikon sem illik a tantárgyra, törölje az összeset, és írja rá, hogy „Nem alkalmazható”.