

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	<b>Babeş–Bolyai Tudományegyetem</b>
1.2 Kar	<b>Matematika és Informatika Kar</b>
1.3 Intézet	<b>Magyar Matematika és Informatika Intézet</b>
1.4 Szakterület	<b>Informatika</b>
1.5 Képzési szint	<b>Mesteri</b>
1.6 Szak / Képesítés	<b>Adatelemzés és modellezés / Analiza datelor și modelare Data analysis and modelling</b> és <b>Enterprise alkalmazások tervezése és fejlesztése / Programarea și dezvoltarea Aplicațiilor Enterprise / Enterprise Application Development and Synthesis</b>

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	<b>A tudományos kutatás módszertana az informatikában / Metodologia cercetării în informatică / Computer science research methodology</b>						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	<b>Dr. Horváth Zoltán, egyetemi tanár</b>						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	<b>Dr. László Tamás, egyetemi adjunktus</b>						
2.4 Tanulmányi év	<b>1</b>	2.5 Félév	<b>1</b>	2.6. Értékelés módja	<b>vizsga</b>	2.7 Tantárgy típusa	<b>kötelező – szak</b>

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

3.1 Heti óraszám	<b>3</b>	melyből: 3.2 előadás	<b>2</b>	3.3 szeminárium/labor/praktika	<b>3</b>
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	<b>70</b>	melyből: 3.5 előadás	<b>28</b>	3.6 szeminárium/labor	<b>42</b>
A tanulmányi idő elosztása:					Óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					<b>28</b>
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					<b>21</b>
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása					<b>16</b>
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					<b>11</b>
Vizsgák					<b>4</b>
Más tevékenységek:					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama					<b>80</b>
3.8 A félév össz-óraszama					<b>150</b>
3.9 Kreditszám					<b>6</b>

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	Nincs
4.2 Kompetenciabeli	Informatika alapismeretek, elemzési készség, kritikus olvasás.

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az előadásokhoz video-projektor szükséges.</li> <li>• A példák kifejtéséhez és illusztráció számára tábla szükséges.</li> </ul>
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A laboratóriumi órák alatt az oktató táblát, vetítőt és kamerát használ.</li> </ul>

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A kutatási irányok meghatározása, publikációk közötti különbségtétel, különböző publikációkat értékelő rendszerek ismertetése,</li> <li>• Tudományos dolgozatok típusai, a dolgozatok írása,</li> <li>• Az irodalmazás módszertana, referenciák használata, referencia-kezelő rendszerek,</li> <li>• Egy kutatási projekt definíciója, megírása, elemzése és értékelése,</li> <li>• Projektek definiálása, Gantt diagrammok használata.</li> </ul>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kritikus elemzése egy cikknek, egy projektnek, vagy egy programnak,</li> <li>• Kritikus gondolkodás és reflexió.</li> </ul>

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevezesse a kritikus gondolkodást kutatási projektek kapcsán; bemutasson tudománytörténeti példákat; kutatás-módszertani alapfogalmak elsajátítása.</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egy professzionális előadás elkészítése</li> <li>• A diák képes kell, hogy legyen adott témáról olyan előadást készíteni, mely strukturált és betartja az előadásokra vonatkozó kikötéseket.</li> <li>• A diák képes kell, hogy legyen egy cikk vagy szakmai projekt kritikus értékelésére.</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
<b>1.</b> A tudományos kutatás módszertana, bevezető fogalmak. A tudományos kutatás régen és most. A modern természettudomány, a matematika és az informatikai kutatások	tanári magyarázat, rávezetés, munkáltatás	
<b>2.</b> A tudományterületek osztályozása. A különböző informatikai tudományágazatok. Témák keresése. Adott témához tartozó cikkek keresése. Irodalomjegyzék gyűjtése, annotációs rendszerek.	tanári magyarázat, rávezetés, munkáltatás	
<b>3.</b> Tudományos cikk szerkezete. Pozitív és negatív példák. Cikkek vizsgálata. A cikkek olvasása, fogalmak tisztázása, az eredmények vizsgálata.	tanári magyarázat, rávezetés, munkáltatás	
<b>4.</b> Kutatási eredmények publikálása. Saját kutatási /vizsgálódási/ kérdés megfogalmazása, a kísérletek vagy validációs modellek meghatározása, az eredmények illusztrálása.	tanári magyarázat, rávezetés, munkáltatás	
<b>5.</b>	tanári magyarázat,	

Klasszikus és modern kutatási modellek. A kutatás hasznáról. A matematikai és algoritmikai kutatási eredmények értelmezése. Az alkalmazott tudományokban a reprodukálhatóság kérdése. A „jó” módszerek keresése.	rávezetés, munkáltatás	
<b>6.</b> Elektronikus kutatói adatbázisok és dokumentálódás. Fontos informatikai és matematikai kutatóközpontok, referenciák gyűjtőhelyei.	tanári magyarázat, rávezetés, munkáltatás	
<b>7.</b> Publikációk, osztályozások.	tanári magyarázat, rávezetés, munkáltatás	
<b>8.</b> A LaTeX használata tudományos dolgozatok szerkesztésére (alternatívák). A dokumentumok szerkesztésének szabványai a LaTeX rendszerben. A dokumentumok struktúrája. A könyvészet, a referenciák, valamint az illusztrációk fontossága.	tanári magyarázat, rávezetés, munkáltatás	
<b>9.</b> A tudományos eredmények bemutatása, prezentációk készítése. A „beamer” használata a LaTeX rendszerben.	tanári magyarázat, rávezetés, munkáltatás	
<b>10.</b> Egy tudományos dolgozat összeállítása (tartalomjegyzék, bevezető, strukturálás, könyvészet).	tanári magyarázat, rávezetés, munkáltatás	
<b>11.</b> Esettanulmányok, bemutatók tartása és megvitatása. Első rész.	tanári magyarázat, rávezetés, munkáltatás	
<b>12.</b> Esettanulmányok, bemutatók tartása és megvitatása. Második rész.	tanári magyarázat, rávezetés, munkáltatás	
<b>13.</b> A tudományos munka támogatása pályázatokon, projekteken keresztül. Egy kutatási projekt megírása: szempontok a dokumentáció összeállításánál.	tanári magyarázat, rávezetés, munkáltatás	
<b>14.</b> A tudományos munka értékelése: a pályázatok referenci munkájának a bemutatása és tesztelése a saját pályázatok értékelésén keresztül.	tanári magyarázat, rávezetés, munkáltatás	
<b>Könyvészet</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eco U (1996) Hogyan írjunk szakdolgozatot? Kairosz Kiadó</li> <li>2. Filep L. (1997): A tudomány királynője, TypoTex Kiadó.</li> <li>3. Knuth D.E. (1987) A számítógép-programozás művészete, V. 1: Alapvető algoritmusok, Műszaki Könyvkiadó, (Simonovits Miklós), 654pp.</li> <li>4. Knuth D.E. (1987) A számítógép-programozás művészete, V. 2: Szeminumerikus algoritmusok, Műszaki Könyvkiadó, (Simonovits Miklós), 690pp.</li> <li>5. *** American Mathematical Society - Ethical Guidelines, <a href="http://www.ams.org/secretary/ethics.html">http://www.ams.org/secretary/ethics.html</a></li> <li>6. *** Computer Dictionary, <a href="http://whatis.techtarget.com/">http://whatis.techtarget.com/</a></li> <li>7. *** Consiliul National al Cercetarii Stiintifice din Invatamantul Superior, <a href="http://www.cncsis.ro/index.php">http://www.cncsis.ro/index.php</a></li> <li>8. *** The ACM Computing Classification System, <a href="http://www.acm.org/class/1998/">http://www.acm.org/class/1998/</a></li> <li>9. *** The Virtual Museum of Computing, <a href="http://icom.museum/vlmp/computing.html">http://icom.museum/vlmp/computing.html</a></li> </ol>		
<b>8.2 Szeminárium / Labor</b>	<b>Didaktikai</b>	<b>Megjegyzések</b>

	<b>módszerek</b>	
<b>1.</b> Tudományos publikációk keresése adott doméniumban, referenciakészítő rendszerek bemutatása.	munkáltatás, demonstráció, példák	
<b>2.</b> Egy bemutató készítése adott témában.	munkáltatás, demonstráció, példák	
<b>3.</b> A LaTeX bemutató-készítési formái, egy bemutató struktúrája	munkáltatás, demonstráció, példák	
<b>4.</b> Alternatív bemutató-készítési módszerek és eszközei: Flash, alapú Prezi, a HTML5 és változatok	munkáltatás, demonstráció, példák	
<b>5.</b> Bemutatók készítése adott témában.	munkáltatás, demonstráció, példák	
<b>6.</b> Bemutatók ellenőrzése és rögzítése.		Szemináriumi bemutatók, melyeket a diákok tartanak a témáról és a tartalomról történt egyeztetés után.
<b>7.</b> Saját bemutatók elemzése és értékelése		
<b>Könyvészet</b>		
1. Eco U (1996) Hogyan írjunk szakdolgozatot? Kairosz Kiadó.		
2. Chalmers, A (1990) What is This Thing Called Science? Hackett Publishing Co.		
3. Feyerabend, P (2000) Against Method, London, U.K.: Verso,		

**9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.**

- Az előadás tartalmában megegyezik európai egyetemek előadásaival: „Research Methods And Reading”, az UCL egyetemen.

**10. Értékelés**

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Írásbeli vizsga a félév végén	Írásbeli vizsga	60%
10.5 Labor	Programozási feladatok bemutatása és bemutatók	A megoldások pontozása	40%
<b>10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei</b>			
Kötelező a pontok felének összeszedése minden kiértékeléskor (évközi kiértékelés (laborgyakorlatok, szemináriumi bemutatók), végső vizsga).			

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium/Labor felelőse

2020.04.18.

Dr. Horváth Zoltán, egyetemi tanár

Dr. László Tamás, egyetemi adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató

2020.04.20.

Dr. András Szilárd, egyetemi docens