Biomatika és Alkalmazott Mesterséges Intelligencia Intézet			Mintatanterv szerinti 3. félév 2025-26-1			
Tantárgy neve:	Kódja:	Kredit:	Óraszám			
				ea	tgy	lab
Orvosi kiberbiztonság	NBXOB1HMLF	4	levelező féléves	10	0	5
Tárgyfelelős: Vörösné Dr. Bánáti-Baumann Anna			Beosztás: egyetemi adjunktus			
Oktató(k): Vörösné Dr. Bánáti-Baumann Anna, Bringye Zsolt, Emődi Márk						
Előtanulmányi feltételek:	NBXEI1HMLF	Egészségügyi informatika, információs rendszerek				
Számonkérés módja:	évközijegy					

A tananyag	
Oktatási cél:	A tárgy célja rávilágítani az egészségügyi informatikai rendszerek, orvos- és korháztechnikai eszközök kiberbiztonsági problémáira, sérülékenységeire és a lehetséges informatikai fenyegetésekre. A tárgy keretében elsajátított ismeretek segítenek az idevonatkozó speciális jogszabályok és szabványok megismerésében és betartásában, a jogvédelmi megoldások keresésében, továbbá az egészségügyi informatikai rendszerek és orvosi eszközök elleni kibertámadások megismerésében és a lehetséges védelmi megoldások meghatározásában.
Tematika:	Az egészségügyi informatika célja és feladatai, a különleges adatok meghatározása és megismerése. Orvostechnikai eszközök kiberbiztonsága, kiberbiztonsági trendek, veszélyforrások, kiberbiztonsági alapfogalmak (incidens, sebezhetőség, safety/security,..). Egészségügyi informatikai rendszerek. Az egészségügy speciális védelmi követelményei, jogszabályok, szabványok, ajánlások. Kockázatelemzés, kockázatkezelés. Az orvostechnikai eszközök biztonsági kérdései. Adatkezelés, adatmentés és adattárolás, adatszivárgás. Egészségügyi informatikai szabványok (HL7, MSZ, IHE). Egészségügyi adatbázisok, adattárak biztonsága. Hozzáférés vezérlés, adatok továbbítása, integrálása. Mobilitás, távoli hozzáférés, átjárás a háziorvosi és a kórházi informatikai rendszerek között. Hálózatbiztonsági technikák az egészségügyben. PKI, tanúsítványkezelés. Releváns orvostechnikai kiberbiztonsági szabványok (AAMI TIR57, IEC TR 60601-4-5, IEC 8001-5-1, MDCG 2019-16).

Féléves ütemezés	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Bevezetés - Miért fontos az informatikai biztonság az egészségügyben is? - A kiberbiztonság alapfogalmai és területei, az ellenfél megismerése, kiberbiztonsági fenyegetések
2.	EÜ informatikai rendszerek. Szabványok, törvények, ajánlások.
3.	Informatikai rendszerek biztonsága, hálózatbiztonság I. - A tűzfalak szerepe, feladata, működése és típusai
4.	Informatikai rendszerek biztonsága, hálózatbiztonság II. - A távoli hozzáférés és a VPN szerepe, feladata, működése és típusai
5.	Adatbiztonság, Adatmentés
6.	Kockázatelemzés/kezelés. Alapfogalmak. A kockázatkezelés módszerei, lépései.
7.	A nyivános kulcsú infrastruktúra (PKI) elemei és működése, hitelesítés és digitális aláírás

8.	Orvostechnikai berendezések kiberbiztonsági kérdései I. - IT biztonság a fejlesztési életciklusban, az orvostechnikai eszközökben, a verifikációs és validációs folyamatában, a gyártás utáni fázisában.
9.	Orvostechnikai berendezések kiberbiztonsági kérdései II. - Fejlesztői környezet – szempontok. Dokumentációs követelmények (nemzetközi)
10.	Releváns orvostechnikai kiberbiztonsági szabványok (AAMI TIR57, IEC TR 60601-4-5).
11.	Egészségügyi informatikai szabványok (HL7, MSZ, IHE)
12.	Esettanulmány
13.	Féléves feladatok bemutatása
14.	Féléves feladatok bemutatása - pótlás

Félévközi követelmények

Évközi jegy / aláírás megszerzésének feltételei:	**A tantárgy teljesítésének feltétele az előadások legalább 70%-án és a laborfoglalkozáson való részvétel, valamint egy féléves feladat elkészítése, dokumentálása és prezentálása a 13-14. héten legalább elégséges (2) érdemjegyre.**

Zárthelyi dolgozatok

Oktatási hét	Témakör
13.	**Féléves feladatok bemutatása**
14.	**Féléves feladatok bemutatása - pótlás**

Az *évközi jegy* kialakításának módszere (csak évközi jegyes tárgyak esetében töltendő ki)

A jegy a féléves feladat dokumentációja és prezentációja alapján történik.

Pótlás módja

A ZH / évközi jegy / aláírás pótlásának módja:	**A HKR-ben meghatározott módon a vizsgaidőszak első 10 munkanapjának valamelyikén egy alkalommal, egy előre megadott időpontban a féléves feladat beadásával és bemutatásával az aláírás megszerezhető az aláíráspótlás díj ellenében.**

Vizsga módja (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)

-

Vizsgajegy kialakítása (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)

Az egyes érdemjegyek ponthatárai:

Elérhető eredmény	**Érdemjegy**
0-51%	Elégtelen (1)
52-65%	Elégséges (2)
66-75%	Közepes (3)
76-87%	Jó (4)
88-100%	Jeles (5)

Irodalom

Kötelező:	• A Moodleban közzétett előadás prezentációk és ismeretanyagok.
Ajánlott:	• Erdősi Péter Máté, Solymos Ákos: IT biztonság közérthetően, Neumann János Számítógép-tudományi Társaság, 2018. • https://nki.gov.hu/wp-content/uploads/2019/03/NJSZT_IT_Biztonsag_kozerthetoen_v3.pdf

	• HUNCERT, Magyar informatikai biztonsági szabványok • https://www.cert.hu/magyar-informatikai-biztonsagi-szabvanyok
Egyéb segédletek:	-