

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságttechnikai Mérnöki Kar			Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Műszaki Fizika BTXKZ11MNF			Kreditérték: 4		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Hadiipari Mérnöki (nappali) MSc képzés					
Tantárgyfelelős oktató:		Paulik László		Oktatók:	Dani Csaba
Előtanulmányi feltételek (kóddal):					
Heti óraszámok: 4		Előadás: 2	Gyakorlat: 2	Laborgyakorlat: -	Konzultáció: -
Számonkérés módja (s,v,f):		Évközi jegy			
A tananyag					
Oktatási cél: A gépész és a mechatronikai mérnök szak szaktárgyainak elsajátításához szükséges fizikai alapok elsajátítása					
Tematika:					
Mechanika és ballisztika alapjai. Elektromosság, mágnesesség, elektromágneses hullámok. Termodinamika törvényei, hőátadás. Kvantummechanika, atomfizika. Optika, lézertechnológia. Anyagtudomány, plazmafizika, magfizika. Orbitális mechanika, akusztika, feltörekvő technológiák					
Ütemezés:					
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör				
1.	Mechanika és ballisztika alapjai				
2.	Elektromosság, mágnesesség, elektromágneses hullámok				
3.	Termodinamika törvényei, hőátadás				
4.	Kvantummechanika, atomfizika				
5.	Optika, lézertechnológia				
6.	Anyagtudomány, plazmafizika, magfizika				
7.	Orbitális mechanika, akusztika, feltörekvő technológiák				
8.	Ballisztikus pályák számítása, rakétavezetési szimulációk				
9.	Radar- és elektromágneses alkalmazások modellezése				
10.	Hőátadási és anyagvizsgálati gyakorlatok				
11.	Kvantum titkosítási és érzékelő rendszerek bemutatása				
12.	Optikai és lézeres mérési gyakorlatok				
13.	Anyagvizsgálati és rezgésanalízis gyakorlatok				
14.	Záróprojekt: katonai alkalmazás fizikai elemzése				
Félévközi követelmények: aláírás megszerzése a félév során írt 2 db projekt-dolgozattal lehetséges, ha azok együttes eredménye eléri a maximális pontszám 40 %-át.					
A pótlás, ill. javítás módja: Félév közben mindegyik témából 1-1 alkalommal lehet javítani. Ha nem lett meg az aláírás, akkor 1 db pót zárthelyi írható a vizsgaidőszak első 10 napjának valamelyikén az egész féléves anyagból. Ha a pót zárthelyi 40% alatti, akkor a hallgató végleg letiltásra kerül.					
Az aláírás feltétele:					
Az előadásokon való részvétel kötelező. A zh-kon elért min. 40%-os teljesítmény.					
A 30% fölötti hiányzás és az eredménytelen pót zárthelyi végleges aláírás megtagadást von maga után (letiltás).					
Az a hallgató, aki valamelyik számonkérésen nem megengedett segédeszközt használ, végleg letiltásra kerül.					
A vizsga módja: Félévközi projektmunka (motivációs, etikai és pályaorientációs témákban): 20%					
Félévközi kutatási bemutató: 40% Záróprojekt: 40%					
Irodalom:					
Kötelező:					

1. Alvin Hudson – Rex Nelson: Útban a modern fizikához (University Physics). Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1990. ISBN: 9631624226 2. Erostyák János: A fizika alapjai. Typotex Kiadó, Budapest, 2012. ISBN: 9789632796899
Ajánlott:
1. Budó: Kísérleti fizika I.-II. 2. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker: Fundamentals of Physics. Wiley, 11th Edition, 2018. ISBN: 9781119460138 3. Holics László: Fizika I-II. Typotex Kiadó, Budapest, 2011. ISBN: 9789632794840 4. Serway, R. A. – Jewett, J. W.: Physics for Scientists and Engineers. Cengage Learning, 2018. ISBN: 9781337553292
A tárgy minőségbiztosítási módszerei: A tárgyat a ráépülő szaktárgyak igényeinek megfelelően módosítjuk, korszerűsítjük.

Dátum: 2026. február.