

<b>Óbudai Egyetem</b> Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet	
<b>Tantárgy címe és kódja:</b> Repülőgépek sárkányszerkezete és rendszerei, <b>Kreditérték:</b> 5 <b>BMXRS17BNE</b>			
Nappali munkarend 2023/2024 tanév 1 félév			
<b>Szakok melyeken a tárgyat oktatják:</b> gépészmérnök			
<b>Tantárgyfelelős oktató:</b> Prof. Dr. Pokorádi László		<b>Oktatók:</b> Prof. Dr. Óvári Gyula	
<b>Előtanulmányi feltételek (kóddal):</b> -			
<b>Heti óraszámok</b>			
Előadás: 2	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 0
<b>Félévzárás módja:</b> Évközi jegy (Írásbeli)			
<b>Online konzultáció (amennyiben szükséges):</b> ... (BBB link)			
<b>Oktatási cél:</b> <i>A hallgatók ismerjék meg a légijárművek sárkányszerkezetének és fő szerkezeti elemeinek terheléseit, igénybevételeit, szilárdsági előírásait, a kapcsolódó légialkalmassági előírásokat, az alkalmazott gépészeti fedélzeti rendszerek hálózati felépítését, ezek alapvető berendezéseinek, szerkezeti elemeinek kialakítását, működési elvét.</i>			
<b>Ütemezés</b>			
Oktatási hét	<b>Témakörök</b>		
1.	A repülés rövid története. A légijárművek osztályozása. A repülőgép mint rendszerem. A repülőszerkezetekre ható terhelések, túlterhelések, szilárdsági valamint légialkalmassági előírások. Biztonsági tényező és a könnyűépítés elve.		
2.	A repülőgépipítésben alkalmazott szerkezeti anyagok: fémek, műanyagok, kompozitok tulajdonságai, alkalmazásuk lehetőségei, előnyei, hátrányaik, előállításuk sajátosságai.		
3.	A szárnyak és törzsek feladata, velük szemben támasztott követelmények, terheléseik, igénybevételeik és ennek felvételére szolgáló rács-, félháj- és héjszerkezetű teherviselő rendszerek.		
4.	Leszálló berendezések funkciója, terhelései, kialakításukkal szemben támasztott általános követelmények, osztályozásuk. Fő szerkezeti elemeik feladata, szerkezeti kialakítása, működése. Rugózó elemek rendellenes feltöltésének következménye		
5.	Kormányvezérlő rendszer 1.: Aerodinamikai kormányzás elve, kormányvezérlő rendszer hálózati felépítése elsődleges és másodlagos kormánysszervek hatása és működése. Stabilitás s instabilitás.		
6.	Zárthelyi dolgozat. Kormányvezérlő rendszer 2. Hangsebesség feletti repülőgépek kormányzása. Csatló elemek és mechanizmusok feladata, szerkezeti kialakítása, működése.		
7.	Tüzelőanyag-rendszerek feladata, velük szemben támasztott általános és speciális követelmények, hálózati felépítésük, főbb szerkezeti elemeik és berendezéseik felépítése, valamint működése. Alkalmazott rg. tüzelőanyagok. A kavitáció. Repülőgépek földi feltöltésének és légi utántöltésének lehetőségei. Légijárművek hagyományos és alternatív tüzelő-anyagai, azok környezeti hatásai		
8.	Hidraulika rendszerek feladata, velük szemben támasztott általános és speciális követelmények, hálózati felépítésük, főbb szerkezeti elemeik és berendezéseik felépítése, valamint működése. A hidraulikus ütés kialakulása és konstrukciós megelőzése.		
9.	Pneumatika rendszerek feladata, velük szemben támasztott általános és speciális követelmények, hálózati felépítésük, főbb szerkezeti elemeik és berendezéseik felépítése, valamint működése. Homogén energiabázisú rendszerek kialakításának lehetőségei.		
10.	Zárthelyi dolgozat. Tűzoltó rendszerek feladata, velük szemben támasztott általános és speciális követelmények, hálózati felépítésük, főbb szerkezeti elemeik és berendezéseik felépítése, valamint működése. Repülőtéri tűzoltás.		

11.	Jégtelenítő rendszerek feladata, velük szemben támasztott általános és speciális követelmények, hálózati felépítésük, főbb szerkezeti elemeik és berendezéseik felépítése, valamint működése. Repülőtéri jégtelenítés
12.	Magassági fülkék, temperáló és légkondicionáló rendszerek
13.	Az utas- és teherszállítást biztosító rendszerek
14.	Zárthelyi dolgozat. Repülőeszközök mentő-, valamint egyéni és csoportos vészelhagyását biztosító rendszerek

#### Félévközi követelmények

Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés	
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok
3 db	2023.10.17. 2023.11.14. 2023.12.12.	db		db	

#### Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai

*A foglalkozásokon való részvételt a HKR 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.*

*A szorgalmi időszakban történő pótlásokat a HKR 47.§ (7)-(9) pontja szabályozza.*

*Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend Harmadik könyv Első rész II. fejezet 3.8.§ rendelkezik.*

A szabályzatokban nem szabályozott foglalkozásokon való egyéb részvételi követelmények, és megkötések a pótlásokra vonatkozóan:

A hiányzás miatt meg nem írt és az elégtelen zárthelyik egy alkalommal javíthatók. A zárthelyi dolgozatok pótlása (az igazoltan távollévő hallgatók esetében is) a szorgalmi időszak utolsó oktatási hetében van lehetőség. További javítási lehetőség a vizsgaidőszakon belüli aláírás pótlás egy alkalommal, egy előzetesen megadott időpontban.

Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés	
elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/zh	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/ feladat	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/ mérés
20 pont	10 pont	...pont	...pont	...pont	...pont

**A szemeszterben megszerezhető összes pontszám:** 60 pont

Ponthatárok	elégséges 51 %-tól	közepes 64 %-tól	jó 76 %-tól	jeles 89 %-tól
-------------	-----------------------	---------------------	----------------	-------------------

Egyéb értékelési szempontok:

**Letiltva bejegyzést kap:** Az órák számának egyharmadán túli igazolatlan hiányzás esetén a félév nem érvényes

**Kötelező irodalom:**

1. Repülőgépek sárkánya (NKE 2018.pdf)
2. Repülőgép rendszerek és avionika (BME 2022.)  
[http://www.vrht.bme.hu/vasut/targyak/Tant-akt.php?Kepzes=BSc.-MSc.-Nev-Suk&Kod=BMEKOVRA457&Dir=.../letoltes/Tanszeki\\_letoltheto\\_anyagok/Tantargyak\\_anyagai/Rep%C3%BCI%C5%91g%C3%A9pek%20rendszerei%20%C3%A9s%20avionika](http://www.vrht.bme.hu/vasut/targyak/Tant-akt.php?Kepzes=BSc.-MSc.-Nev-Suk&Kod=BMEKOVRA457&Dir=.../letoltes/Tanszeki_letoltheto_anyagok/Tantargyak_anyagai/Rep%C3%BCI%C5%91g%C3%A9pek%20rendszerei%20%C3%A9s%20avionika)
3. Airframes & Systems, Oxford Aviation Training, Jeppesen, 2008. ISBN: 0884872858

- Ajánlott irodalom:**
1. Kavas L., Óvári Gy. Varga B.: Repülőeszközök tüzelőanyaggal történő légi utántöltésének módszerei, ha-gyományos és új alkalmazási lehetőségei REPÜLÉSTUDOMÁNYI SZEMELVÉNYEK 2016. pp. 81-114.  
<http://www.repulestudomany.hu/kiadvanyok/RepSzem-2016.pdf>
  2. Fehér Krisztina, Óvári Gyula: Alternatív tüzelőanyagok alkalmazásának realitásai a repülésben, a XXI. század első felében REPÜLÉSTUDOMÁNYI SZEMELVÉNYEK 2017. NKE pp. 113-158. ISBN 978-615-5764-80-6  
<http://www.repulestudomany.hu/kiadvanyok/RepSzem-2017.pdf>
  3. Beneda Károly dr. Gáti Balázs dr., Hámori György, Óvári Gyula dr., Rácz János: Repülőgépek rendszerei és avionika /egyetemi tankönyv/ Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedés- és Jár-műmérnöki Kar 2012. (ISBN 978-963-279-613-0),  
[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/0018\\_Repulogepek\\_rendszerei/adatok.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/0018_Repulogepek_rendszerei/adatok.html)
  4. Dr. Óvári Gyula, Fehér Krisztina: Repülőgépek elektromos meghajtása – szükségyszerűség kompromisszu-mokkal 1-6. HADITECHNIKA 2020/6; 2021/1-5. ISSN 0230-6891 (nyomtatott), ISSN 1786-996X (online)
  5. Vörös G.: Repülőgép szerkezetek és rendszerek I., LRI. 1995.

**A tárgy minőségbiztosítási módszerei:** Az Intézet évenkénti intézeti értekezleten tekinti át az oktatók és a hallgatók visszajelzései alapján a tárgy oktatásának színvonalát, értékeli az eredményességét és javaslatokat tesz a szükséges változtatásokra.

Valamennyi - jelen dokumentumban nem szabályozott - kérdésben az Óbudai Egyetem Hallgatói Követelményrendszere, valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.