



TÁRGYTEMATIKAI LAP	
A MECHANIKA - STATIKA TANTÁRGY PROGRAMJA	
GÉPÉSZMÉRNÖKI BSc SZAK MINDEN SZAKIRÁNY	TAGOZAT: levelező (COEDU - távoktatás) KÉPZÉSI SZINT: egyetemi alapképzés (BSc)
További szakok, ahol a tantárgyat azonos kódszámmal kötelező tárgyként oktatják: Járműmérnöki Szak, Mechatronikai mérnöki Szak, Műszaki szakoktató Szak, Közlekedésmérnöki Szak, Műszaki Menedzser Szak	
További szakok, ahol a tantárgyat azonos kódszámmal szabadon választható tárgyként oktatják: Villamosmérnöki Szak, Építőmérnöki Szak, Gazdaságinformatikus Szak	
A tantárgy tantervi címe: MECHANIKA - STATIKA	Az oktatásért felelős tanszék: Alkalmazott Mechanika Tanszék
A tantárgy kódja: LGB_AG002_1	Tantárgy ekvivalencia: Ekvivalens tárgy(ak) kódja(i): ag12ge, ag12kl, ag12mm Érvényesség (max):
Tantárgyfelelős neve: Prof. Dr. Égert János	
A tantárgyprogramot készítette: Prof. Dr. Égert János egyetemi tanár	Dátum: 2011. július 1.

1. A tantárgy szerepe a szakképzés céljának megvalósításában:

A tantárgy a korábban, más tantárgyakban szerzett matematikai és fizikai ismeretekre építve megismerteti a hallgatóságot a mérnöki szerkezetek statikai tervezésének és ugyanezen szempontok szerinti biztonságos üzemeltetésének alapelveivel. Bemutatja a valóságos mérnöki szerkezetek és technológiai folyamatok mérnöki szempontú mechanikai modellezésének lehetőségeit és módszereket gyakoroltat be a kitűzött feladatok megoldására. Alapul szolgál a gép- és járműszerkezetek speciális tervezési eljárásaihoz, a gépészeti technológiai folyamatok mérnöki kezeléséhez és az üzemeltetési és karbantartási feladatok megoldásához.

2. A tantárgy témájának szakmai háttere, indokoltsága:

A Mechanika tantárgy alapvető szerepet játszik a mérnöki szemléletmód és gondolkodás megalapozásában és elsajátításában. A tantárgy a gépészmérnöki, járműmérnöki, mechatronikai mérnöki és közlekedésmérnöki tudás egyik alappillére, ezért az említett mérnöki szakok oktatásában kötelező alapoató tárgyként szerepel az egész világon. A tantárgy a mérnökök számára szükséges statikai ismereteket tartalmazza.

3. Tantárgyi jellemzők:

Oktatott félévek száma:		KREDITPONT: 4					
Javasolt tanrendi hely	Félévi követelmény				Oktatási félév		
2. félév (ge, kl, msz, mm) 1. félév (me)	vizsga	folyamatos számonkérés	ötfokozatú beszámoló	háromfokozatú beszámoló	páros	páratlan	mindkettő
Törzsanyag	X	-	-	-	-	-	X
Kötelezően választható	-	-	-	-	-	-	-
Szabadon választható	X	-	-	-	-	-	X
Előtanulmányi feltételek (legfeljebb 3 tantárgy, vagy egy modul): -							

4. A tantárgy tartalma:

A mechanika tárgya és felosztása. Mechanikai modellalkotás, alapfogalmak, axiómák. **Anyagi pont statikája.** Az erő fogalma, megadásának lehetőségei és komponensekre bontása. Erők eredője, az egyensúly feltétele. Két és három erő egyensúlya. Anyagi pontra ható erőrendszerek. Erőrendszer eredőjének meghatározása szerkesztéssel és számítással. Erőrendszer egyensúlyának feltételei.

Merev test statikája. Erőrendszer nyomatéka. A statika alaptétele. Síkbeli erőrendszer eredője. Az erőpár fogalma. Erőrendszer fogalmának általánosítása. Az eredő meghatározása síkbeli szétszórt és párhuzamos erőrendszer esetén. Kötélsokszög szerkesztés. Vonal mentén megoszló erőrendszer eredője. Síkbeli erőrendszer egyensúlya. A statikailag határozott megtámasztás esetei. Kéttámaszú és befogott tartó, három-rudas megtámasztás. Ritter-számítás, Culmann-szerkesztés. Térbeli párhuzamos erőrendszer eredője. A súlyerő-rendszer eredője, testek súlypontja. Síkidomok, vonalak súlypontjának meghatározása. Térbeli erőrendszer egyensúlya.

Az igénybevétel fogalma és fajtái: normál- és nyíróerő, csavaró - és hajlító-nyomaték. Síkbeli terhelésű tartók igénybevételeinek meghatározása. Az igénybevétel fogalmának általánosítása térbeli esetre. Az igénybevételi függvények meghatározása. Összefüggés a terhelés és az igénybevételi függvények között. Síkbeli terhelésű egyenes és törtvonalú tartók igénybevételi ábrái. Hajlító-nyomatéki ábra rajzolása a nyíróerő-ábra integrálásával.

Szerkezetek statikája. Statikailag határozott és határozatlan szerkezetek. Egyszerű szerkezetek, háromcsuklós szerkezet, Gerber tartó. Statikailag határozott felépítésű síkbeli rácsos szerkezetek. A rúderők meghatározása a csomóponti és az átmetsző módszerrel.

Valóságos szerkezetek modellezése. A Coulomb-féle súrlódási törvény. Csúszó súrlódás, gördülési ellenállás. Érdes testekre ható erőrendszerek egyensúlya. Egyensúlyi helyzet stabilitása.

5. A tantárgy számonkérési és értékelési rendszere:

A tanterv szerint a tantárgyat a félév végén **vizsga letételi kötelezettség** zárja.

A tárgy jellegéből következően ennek sikeres teljesítéséhez folyamatos évközi tanulmányi munka szükséges. Ennek elősegítése érdekében célszerű és ajánlott a félév során a hallgatóknak az interneten (a COEDU rendszerben) a **modulzáró feladatokat** megoldani.

A vizsga (kollokvium) letétele vizsga zárthelyi dolgozat megírásából áll. A vizsga tartalma: 4 feladat megoldása és 4 elméleti kérdés megválaszolása. **A vizsgán elérhető maximális pontszám: 40 pont:** feladatonként 8 pont, azaz összesen $4 \times 8 = 32$ pont és elméleti kérdésenként 2 pont, azaz összesen $4 \times 2 = 8$ pont.

A megoldandó feladatok a félév során megismert feladatokhoz hasonló nehézségűek. A tananyag az elméleti kérdéseket is tartalmazza. Az **elméleti kérdések** és a rájuk adandó helyes válaszok a Tan-szék honlapjáról (<http://www.sze.hu/am/>) letölthetők.

A vizsga minősítése:

elégtelen (1) :	0 – 15 pont,
elégséges (2) :	16 - 20 pont,
közepes (3) :	21 - 25 pont,
jó (4) :	26 - 30 pont,
jeles (5) :	31 - 40 pont elérése esetén.

Az **ismételt vizsga (vizsgák)** követelményei minden vonatkozásban megegyeznek a fentiekkel.

A hallgatóknak személyazonosságukat a **vizsgazárthelyi dolgozatok írásakor arcképes igazolvánnyal** (személyi ig., diák ig., jogosítvány, stb.) **kell igazolniuk.**

6. Kötelező irodalom:

Égert J. – Nagy T.: Mechanika – Statika, internetes tananyag (COEDU). 2006.
Égert J. – Pere B.: Mechanika – Statika, BSc jegyzet, Universitas-Győr Kht., 2006.

7. A tantárgy oktatásának személyi és tárgyi feltételei

A tantárgy oktatását az Alkalmazott Mechanika Tanszék végzi:

Prof. Dr. Égert János egyetemi tanár,
Dr. Pere Balázs egyetemi docens,
Dr. Molnár Zoltán egyetemi adjunktus,
Dr. Nagy Zoltán egyetemi adjunktus,
Aczél Ákos egyetemi tanársegéd,
Bojtár Gergely egyetemi tanársegéd,
Terdikné Szüle Veronika egyetemi tanársegéd,
Tarnai Gábor mérnök tanár,
Németh Imre óraadó tanár.

Győr, 2011. július 1.

Prof. Dr. Égert János sk.
tanszékvezető egyetemi tanár,
tantárgyfelelős