

**A RUGALMASSÁGTAN c. TANTÁRGY KÖVETELMÉNYEI**  
nappali tagozatos egyetemi mesterképzésben (MSc képzésben) résztvevő  
gépész- és járműmérnöki szakos hallgatók számára

**Tantárgykód:** NGM\_AM004\_1.      **Kreditpont:** 4.      **Előtanulmányi követelmény:** -

**A tantárgy heti óraszám:** 2 óra előadás + 2 óra gyakorlat + 2 óra konzultáció.

**A tantárgy célja:** A rugalmasságtan alapfogalmainak és modellezési kérdéseinek ismertetése. Az elmozdulási, az alakváltozási, a feszültségi és az energetikai állapot jellemzőinek bevezetése. A rugalmasságtan egyenletrendszerének felírása. Izotróp és ortotróp anyag-egyenletek megadása. Prizmatikus rudak összetett igénybevételeinek meghatározása. A méretezés és az ellenőrzés elméleteinek megismerése és alkalmazása. Prizmatikus síkgörbe rudak hajlítása és primatikus rudak szabad és gátolt csavarása. A rugalmasságtan 2D feladatai: sík-alakváltozás, általános síkfeszültségi állapot, forgásszimmetrikus feladat. A vastagfalú csövek és a körtárcsák feladatainak megoldása. Héjak membrán elmélete. A Kirchhoff-féle lemezelmélet összefüggéseinek megismerése. Kör- és körgyűrű lemezek feladatainak megoldása.

**Tantárgyi követelmények:**

A tanterv szerint a tárgyat a félév végén **vizsga** zárja. A tárgy jellegéből következően ennek sikeres teljesítéséhez folyamatos évközi tanulmányi munka szükséges. Ennek elősegítése érdekében a félév során **két alkalommal témazáró zárthelyi dolgozat** megírására kerül sor, illetve **két házi feladatot** kell megoldaniuk. A zárthelyi dolgozatok 80 %-ban feladatmegoldásból és 20 %-ban alapfogalmak, tételek és törvények számonkéréséből állnak. A házi feladatok két-két példát tartalmaznak és a (<http://amt.sze.hu/>) honlapról tölthetők le.

A félév során a **fakultatív laborgyakorlat** sikeres teljesítésével **max. 12 pluszpont** szerezhető meg, ami beleszámít a vizsga értékelésébe. A laborgyakorlat teljesítésének előfeltétele a **max. 6 pontos írásbeli laborteszt** legalább 50%-os teljesítése. A mérési jegyzőkönyv beadásával további **max. 6 pont** szerezhető. A teszt és a laborgyakorlat helyéről, időpontjáról és további követelményeiről a hallgatóság a félév közben kap értesítést.

**A témazáró zárthelyiken elért pontszámok (max. 2x20 = 40 pont) a félév végi vizsga értékelésébe beszámítanak, tehát a félév kombinált vizsgajeggyel zárul.** Aki a két zárthelyin összesen **6 pontot nem ér el, annak aláírás-pótló zárthelyit kell írnia.** Aki az érintettek közül az **aláírás-pótló zárthelyin nem vesz részt, illetve aki házi feladatait nem oldja meg hiánytalanul és helyesen, valamint nem adja be határidőre, attól a Tanszék az aláírást véglegesen (nem pótolható módon) megtagadja és ezért vizsgát nem tehet.**

Az **aláírás pótlására** az érintett hallgatók a szorgalmi időszak utolsó hetén kapnak lehetőséget. Az aláírás-pótló zárthelyin maximum 20 pont érhető el. Aki az aláírás-pótló zárthelyin **6 pontot nem ér el, attól a Tanszék az aláírást véglegesen (nem pótolható módon) megtagadja és ezért vizsgát nem tehet.**

A Tanszék **vizsgajegyet ajánl meg** a hallgatóknak, ha a félévközi **két zárthelyin legalább 30 pontot** értek el. A megajánlott vizsgajegyet a **két zárthelyi és a labormérés** együttes eredménye határozza meg:

<b>30 – 34 pont</b>	<b>jó (4),</b>
<b>35 – 40 pont</b>	<b>jeles (5).</b>

**A vizsga (kollokvium) vizsga-zárthelyi dolgozat megírásából, valamint az azt követő eredményhirdetésből és konzultációból áll.** A vizsga zárthelyi dolgozatok csak az eredményhirdetést követő konzultáción tekinthetők meg. A vizsga-zárthelyi dolgozat szintén 80 %-ban feladatmegoldásból és 20 %-ban alapfogalmak, tételek és törvények számonkéréséből áll. Az **elméleti kérdések és a rájuk adandó helyes válaszok** a Tanszék honlapjáról (<http://amt.sze.hu/>) letölthetők.

A vizsga-zárthelyin összesen 80 pont, tehát a félévközi két zárthelyi pontjaival együtt maximálisan 130 pont érhető el. **A sikeres vizsgához 39 % feletti teljesítmény szükséges, tehát a vizsga 47 ponttal bezárólag elégtelennek minősül, azaz csak ismételt vizsgán javítható.**

**A 47 pont feletti teljesítmények esetén az elért összpontszámtól függő érdemjegyek megállapítására kerül sor:**

<b>48 – 61 pont</b>	<b>elégséges (2),</b>
<b>62 – 75 pont</b>	<b>közepes (3),</b>
<b>76 - 90 pont</b>	<b>jó (4),</b>
<b>91 – 132 pont</b>	<b>jeles (5).</b>

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

A hallgatóknak személyazonosságukat az évközi **zárthelyi dolgozatok írásakor és a vizsga-zárthelyin arcképes igazolvánnyal** (személyi ig., diák ig., jogosítvány, stb.) **kell igazolniuk.** A félévközi és a vizsga zárthelyi időtartama alatt a termet elhagyni nem lehet. **Aki a teremből a zárthelyi időtartama alatt indokolatlanul kimegy, zárthelyi/vizsga dolgozatára nulla pontos értékelést kap.** **Akinek zárthelyi/vizsga dolgozatából az derül ki, hogy nem ismeri a görög betűket, arra a feladatra, amelyben a hibát elkövette nulla pontos értékelést kap.**

Egyéb kérdésekről (jelentkezés, hely, időpont, stb.) a hallgatóság az **előadásokon, gyakorlatokon, illetve a Tanszék hirdetőtábláján** (A ép. IV. em.) és **honlapján** (<http://amt.sze.hu/>) kap időben tájékoztatást.

**Ajánlott irodalom:**

Égert J. – Nagy Z. – Aczél Á.: Alkalmazott rugalmasságtan, MSc jegyzet és példatár, Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2013.

Égert J. - Fritzsche, G.: Angewandte Elastizitätslehre, Vorlesungs- und Übungsmanuskript, 2014 (<http://amt.sze.hu/>).

R. Kienzler, R. Schröder: Einführung in die Höhere Festigkeitslehre, Springer Verlag, 2009.

Győr, 2016. szeptember 5.