

**Az Áramlástan (BMEGEÁTAG11) tantárgy időbeosztása, követelmények,
tematika és a tananyagrészek helye Az áramlástan alapjai tankönyvben (4.
kiadás)**

2011/12 tanév II. félév

1. hét

1. fejezet A folyadékok sajátosságai, az áramlástanban alkalmazott mennyiségek és leírásuk

1.1. lecke A folyadékok és a szilárd anyagok összehasonlítása

1.2. lecke A folyadékok néhány tulajdonsága, az ideális folyadék

1.3. lecke A folyadékok áramlásának leírása

1.4. lecke Műveletek skalár- és vektorterekkel

LAB: +heti kurzus: 1. mérés-előkészítő óra: mérési módszerek és mérőműszerek bemutatása

2. hét

2.1. lecke Pálya, áramvonal, nyomvonal, áramlások időfüggése, áramlások szemléltetése

2.2. lecke, A potenciális örvény

2.4. lecke 1. – 3. pont A folytonosság (kontinuitás) tétele

4.1. lecke Hidrosztatika, gyorsuló tartály

4.2. lecke 1., 3. pont Kémény statikus huzata, gyorsuló kocsis, forgó edény

4.4. lecke 2. pont Az izotermikus atmoszféra

GYAK: 1. teszt feladatsor

LAB: # heti kurzus: 1. mérés-előkészítő óra: mérési módszerek és mérőműszerek bemutatása

3. hét

3.1. lecke 1. -3. pont A folyadékrész lokális és konvektív gyorsulása, a konvektív gyorsulása kifejezésének átalakítása, gyorsulás konfúzorban

3.2. lecke 1. 2. pont Az Euler-egyenlet levezetése az elemi folyadékrészre ható erők vizsgálatával, az Euler-egyenlet különböző alakjai és alkalmazásuk a folyadéktér leírására

3.3. lecke A Bernoulli egyenlet, össz-, statikus és dinamikus nyomás (kivéve a 123. oldalt)

4.3. lecke A nyomás változása forgó edényben, térfogatáram mérés Venturi-csővel

3.4. lecke Euler-egyenlet természetes koordináta-rendszerben

2. teszt feladatsor, és 1. zárthelyi (Mérési ismeretekből)

LAB: + heti kurzus: 2. mérés-előkészítő óra: mérési feladatok és berendezések megismerése

4. hét

6.2. lecke A nyomás mérése

6.3. lecke sebesség- és térfogatáram mérés

Mozdony vízfelszívó, forgó cső szivattyú

4.4. lecke 1. pont Instacioner kiömlés tartályból

3. teszt feladatsor, PÓTLÁS: 1., 2. pót-tesztek, és 1. pót-ZH

LAB: # heti kurzus: 2. mérés-előkészítő óra: mérési feladatok és berendezések megismerése

5. hét

4.5. lecke 1., 3. pont Testek úszása, radiális ventilátor, Euler turbinaegyenlet

5.1.1. pont A Thomson tétel levezetése, alkalmazások

5.2. lecke Helmholtz I. és II. tétele és alkalmazások

4. teszt feladatsor, 2. zárthelyi (Kinematika, folytonosság, hidrosztatika, folyadékgyorsulás, egyszerű Bernoulli-egyenlet)

LAB: + heti kurzus: „A” mérési feladat

6. hét

7.1. lecke Az impulzustétel és az impulzusnyomatéki tétel, síklapra ható erő

7.2. lecke 1-3. pont Borda-féle kifolyónyílás, a sugár kontrakciója, Borda-Carnot átmenet

7.3. lecke A Pelton turbina, és a szárnyrács egy elemére ható erő számítása (Kutta-Zsukovszkij tétel)

5. teszt feladatsor, PÓTLÁS: 3., 4. pót-tesztek, és 2. pót-ZH

LAB: # heti kurzus: „A” mérési feladat

7. hét

7.7. lecke, 1-3 pont Allievi elmélet

7.4. lecke 2., 3. pont Légcsavar, szélkerék

8.1. lecke 1., 2. pont A nem-newtoni közegek, a mozgásegyenlet

6. teszt feladatsor, és 3. zárthelyi (Bernoulli-egyenlet, Euler-egyenlet természetes koordinátarendszerben)

LAB: + heti kurzus: „B” mérési feladat

8. hét

8.2. lecke 1., 3. pont Navier-Stokes egyenlet, lamináris áramlás csőben

8.3. lecke 1., 2. pont A Reynolds féle kísérlet, lamináris és turbulens áramlások, turbulens áramlások jellemzése

7. teszt feladatsor PÓTLÁS: 5., 6. pót-tesztek, és 3. pót-ZH

LAB: # heti kurzus: „B” mérési feladat

9. hét

8.5. lecke Az áramlások hasonlósága

10.1. lecke Súrlódási veszteség, dimenzióanalízis

10.2. lecke A csősúrlódási veszteség, összenyomható közeg áramlása csőben, áramlás nyíltfelszínű csatornában

10.3. lecke Csőidomok áramlási vesztesége

8. teszt feladatsor 4. zárthelyi (Impulzustétel)

LAB: + heti kurzus: „C” mérési feladat

10. hét

10.4. lecke Hidraulikai veszteség, alkalmazási példák,

9. fejezet Határrétegek sajátosságai és hatásai, határréteg egyenlet, keveredési úthossz turbulencia modell, határréteg leválás,

9. teszt feladatsor. PÓTLÁS: 7., 8. pót-tesztek, és 4. pót-ZH

LAB: # heti kurzus: „C” mérési feladat

11. hét

12.1. lecke Energiaegyenlet, statikus-, dinamikus- és összhőmérséklet, a Bernoulli egyenlet összenyomható gázokra,

12.2. lecke A hang terjedési sebessége, az összenyomható közegek áramlásának hasonlósága, hullámok terjedése

10. teszt feladatsor 5. zárthelyi (Súrlódásos folyadékok áramlása, hidraulika)

LAB: # heti kurzus: Mérések prezentációja, mérések értékelése (elmaradt mérések pótlása, mérések javítása)

12. hét

12.3. lecke Gázok kiömlése tartályból, a Laval cső

11. teszt feladatsor

LAB: + heti kurzus: Mérések prezentációja, mérések értékelése (elmaradt mérések pótlása, mérések javítása)

13. hét Oktatási szünet

14. hét

11.1. lecke Az áramlási eredetű erő keletkezése, a körhengerre ható erő

11.2. lecke 1., 2. pont Áramlásba helyezett szárny, hasábra ható áramlási erő

12. teszt feladatsor, 5. zárthelyi (Gázdinamika)

LAB: # heti kurzus: Mérések prezentációja, mérések értékelése