

Áramlástan (BMEGEÁTAG11)
tantárgy időbeosztása, követelmények, tematika
és a tananyagrészek helye Az áramlástan alapjai tankönyvben (4. kiadás)
2011-2012-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

GYAK: példamegoldás

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 kocsi, forgó edény

4.4. lecke 2. pont Az izotermikus atmoszféra

GYAK: 1. *teszt feladatsor, példamegoldás*

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

3. hét

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

3.2. lecke 1., 2. pont Az Euler-egyenlet levezetése az elemi folyadék részre 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

GYAK: 2. *teszt feladatsor, és 1. zárthelyi (Mérési ismeretekből), példamegoldás*

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

GYAK: 3. *teszt feladatsor, példamegoldás*

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

PÓTLÁS (órarenden kívüli időpontban Cs:18-19h KM34): 1., 2. pót-tesztek, és 1. pót-ZH

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

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

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)

GYAK: 5. *teszt feladatsor, példamegoldás*

LAB: # heti kurzus: „A” mérési feladat

PÓTLÁS (órarenden kívüli időpontban Cs:18-19h KM34): 3., 4. pót-tesztek, és 2. pót-ZH

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

GYAK: 6. *teszt feladatsor*, 3. *zárthelyi (Bernoulli-egyenlet, Euler-egyenlet természetes koordináta-rendszerben)*, példamegoldás

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

GYAK: 7. *teszt feladatsor*, példamegoldás

LAB: # heti kurzus: „B” mérési feladat

PÓTLÁS (órarenden kívüli időpontban Cs:18-19h KM34): 5., 6. pót-tesztek, és 3. pót-ZH

9. hét

8.5. lecke Az áramlások hasonlósága

10.1. lecke Sűrűlási veszteség, dimenzióanalízis

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

10.3. lecke Csőidomok áramlási vesztesége

GYAK: 8. *teszt feladatsor*, 4. *zárthelyi (Impulzustétel)*, példamegoldás

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,

GYAK: 9. *teszt feladatsor*, példamegoldás

LAB: # heti kurzus: „C” mérési feladat

PÓTLÁS (órarenden kívüli időpontban Cs:18-19h KM34): 7., 8. pót-tesztek, és 4. pót-ZH

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

GYAK: 10. *teszt feladatsor*, 5. *zárthelyi (Sűrűlási folyadékok áramlása, hidraulika)*, példamegoldás

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

12. hét

12.3. lecke Gázok kiömlése tartályból, a Laval cső

GYAK: 11. *teszt feladatsor*, példamegoldás

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

PÓTLÁS (órarenden kívüli időpontban Cs:18-19h KM34): 9., 10. pót-tesztek, és 5. pót-ZH

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

GYAK: 12. *teszt feladatsor*, 5. *zárthelyi (Gázdinamika)*, példamegoldás

LAB: # heti kurzus: Mérések prezentációja, mérések értékelése

PÓTLÁSI hét

A pótlási héten a 11. és 12. illetve adott sikertelen teszt-feladatsor; a 6. ill. adott ZH; és mérés prezentáció pótlása lehetséges (ld. az aktuális tantárgyi követelményrendszer és BME TVSz.).