

Záróvizsga kérdéssor

Tantárgycsoport neve: **Energetikai berendezések és szabályozásuk**

Neptun kódja: ZVEGEENBEBS

Kreditértéke: 9

Tantárgycsoportba sorolt tantárgyak:

- **Gőz- és gázturbinák** (BMEGEENBEGT)
- **Erőművek szabályozása** (BMEGEENBEES)

Képzés: Energetikai mérnöki alapképzési szak (2N-AE0-2017)

Specializáció(k): Atomenergetika specializáció

Tantárgyfelelősök:

- Dr. Sztankó Krisztián, sztanko@eneriga.bme.hu, Energetikai Gépek és Rendszerek Tanszék, Gépészmérnöki kar
- Dr. Szentannai Pál, sztanko@eneriga.bme.hu, Energetikai Gépek és Rendszerek Tanszék, Gépészmérnöki kar

A tantárgyak hatályos adatlapját a Gépészmérnöki Kar Oktatási Portálján tekintheti meg.

<https://oktatas.gpk.bme.hu/>

A vizsgafelkészülés előtt a kérdéssor időbeli hatályát mindig ellenőrizze az edu.gpk.bme.hu oldalon!

Érvényes: 2021. szeptember 1.

Dr. Sztankó Krisztián s.k.
egyetemi docens

Dr. Szentannai Pál s.k.
egyetemi docens

- 1) Parsons és Laval rendszerű turbinák tulajdonságai és szerepük a korszerű turbinaszerkezetekben
- 2) Akciós turbinafokozat tulajdonságai: szerkezeti felépítés, lapátrács, kerületi és belső hatásfok, járulékos veszteségek, veszteségelemzés (Bánki), alul és túlméretezés
- 3) Akciós turbinafokozat tulajdonságai: parciális gőzbeömlés, negatív reakciófok kialakulása és elkerülése, hangsebesség meghatározása, sugárelhajlás, Laval fűvóka
- 4) Szabályzó fokozat tulajdonságai: parciális gőzbeömlés, keveredés a kerékszékény térben, gőzállapot közvetett meghatározása, szeleppontok helyzete állapot diagrammon, impulzusgyűrű alkalmazásának indoka
- 5) Kétkoszorús (Curtis rendszerű) akciós fokozat tulajdonságai: sebességábra, hatásfok parabola, kerületi munka, turbina szerkezet
- 6) Reakciós turbinafokozat tulajdonságai: szerkezeti felépítés, lapátrács, résvesztés és csökkentése, leélezett és fedett lapátokat
- 7) Reakciós turbinafokozat tulajdonságai: tengelyirányú erők és kiegyenlítésük, összehasonlítás az akciós fokozattal
- 8) Hosszú lapátok tulajdonságai: erózió, vízfékezés, vízleválasztás, kilépési veszteség, határvákuum, normál és lassúforgású kivétel, titánium ötvözetek alkalmazása
- 9) Turbina nyomáslefolysának számítása Stodola-állandó segítségével, érvényességi feltételek, számítási módszer, szabályzó fokozat megítélése
- 10) Aeroderivatív gázturbinák
- 11) Valóságos gázturbinák munkafolyamat paramétereit, optimumait
- 12) Turbinalapátok anyaga szerkezete, kúszása, a kúszás határolása
- 13) Axiál kompresszor profiljai, sebességábrái, korlátozó feltételei
- 14) Szárnyelmélet alkalmazása kompresszor lapátokra
- 15) Egytengelyű gázturbinák sajátosságai, kompresszor jelleggörbék
- 16) Kéttengelyű gázturbina sajátosságai, kompresszor jelleggörbék