


| | | |
|-------------------|---|---|
| Nr.: GAT-045 | Verkmenntaskólinn á Akureyri |  |
| Útgáfa: 09 | | |
| Dags.: 06.06 2015 | | |
| Höfundur: HRS | VFR5136 Námsáætlun vorönn 2016 | |
| Samþykkt: HJS | | |
| Síða 1 af 2 | | |

| | | | |
|----------------|-----------------|---------------|-----|
| Kennari | Ingimar Árnason | Sk.st. | ING |
|----------------|-----------------|---------------|-----|

Áfangalýsing:

Að loknu námi í þessum áfanga á nemandi að hafa fræðilega sérþekkingu á straumfræðilegum þáttum vélfræðinnar í varmafræði og í varmanýtni véla. Nemendur öðlast þekkingu á þeim þáttum sem hafa áhrif á falltap í skurðum, göngum og pípum, geta lýst orkuflæði og orkuframleiðslu í vatnsafl- og gufuaflsstöðvum og geta framkvæmt útreikninga á aflgetur slíkra stöðva miðað við gefnar forsendur.

Áfangamarkmið:


þekki þá þætti sem stjórna falltapi í skurðum, göngum og pípum
þekki uppbyggingu og starfsemi vatnsafls- og gufuaflsstöðva
þekki uppbyggingu og notkun túrbína
þekki rennislismótstöðu í skurðum, göngum og pípum
þekki þau lögmál og reglur sem gilda um fallvatns- og gufuaflsvirkjanir
þekki notkun h.s. línurita
geti framkvæmt útreikninga á afli og nýtni eimtúrbínu
geti framkvæmt útreikninga á falltapi í skurðum, göngum og pípum
geti framkvæmt straumfræðilega og varmafræðilega útreikninga á vatns- og eimtúrbínum

Námsgögn:

| | |
|----------------|---|
| Tegund | Námsgögn (nafn bókar og nánari lýsing á gögnum) |
| Bækur | Vatnsaflsvirkjanir eftir Björgvin Þór Jóhannsson 1. útg. 2010 |
| Ljósrit | Skibsdampþurbiner eftir Christen Knak. |

Verkefni:

| | | |
|-------------|--|-----------------|
| Vika | Námsefni (verklegur hluti) | Verkefni |
| | Farið verður á önninni í náms- og kynnisferð í virkjanir | Skýrsla |

| | | |
|-------------------|-------------------------------------|---|
| Nr.: GAT-045 | Verkmenntaskólinn á Akureyri |  |
| Útgáfa: 09 | | |
| Dags.: 06.06 2015 | | |
| Höfundur: HRS | | |
| Samþykkt: HJS | | |
| Síða 2 af 2 | VFR5136 | Námsáætlun vorönn 2016 |

Áætlun um yfirferð:

| Vika | Námsefni (bóklegur hluti) | Verkefni |
|----------|---|----------------------------|
| 1 | Kynning á áfanganum | |
| 2 – 4. | Aflfræði vökva og ummyndun afls í streymisvélum. Jafna Bernoulli, hraðavektorar kennistærðir, hlutfallajöfnur, aðaljafna túrbínunnar. | Heimadæmi 1 |
| 5 – 7. | Aðfærsla vatns og frárennsli. Falltap í skurðum, rörum og jarðgöngum. | Heimadæmi 2 |
| 8 – 11 | Flokkun streymisvéla, helstu gerðir vatnshverfla og meginhlutar þeirra. Jafnþrýsti- eða spyrnuhverflar, Pelton. Yfirþrýsti- eða gagnspyrnuhverflar, Francis, Kaplan. | Heimadæmi 3 Heimadæmi 4 |
| 12 | Páskafri | |
| 13. | Sogrör og holumyndun (cavitation). | |
| 14 – 16. | Gufuhverflar (eimtúrbínur). Afl- og varmafræði gufuhverfla; Bernoullisjafna, entalpía, entrópía, h-s línurit. Helstu gerðir gufuhverfla og grunnbygging þeirra; hólfa- tromlu-, Curtris- hverflar. Eimsvalar. | Heimadæmi 5 Heimadæmi 6 |
| 17. | Upprifjun og samantekt | Sýnipróf |
| 18. | Upprifjun og samantekt | |

Athugið: Með vikunúmer er átt við vikur ársins eins og á dagatalinu í INNU.

Námsmat og vægi námsþátta:

| Námsmat | Lýsing | Vægi |
|-------------|--|------|
| Skriflegt | Skriflegt lokapróf | 60% |
| Vetrarstarf | Heimaverkefni (fimm verkefni gilda) 5x4% | 20% |
| | Tímaæfingar 2x5% | 10% |
| | Tímadæmi | 5% |
| | Múdul verkefni | 5% |
| Annað | Einkunn á lokaprófi verður að ná 40% til að vetrarstarf reiknist með. | |

Dagsetning: 05-jún 2016


Undirritun kennara


Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils