


| | | |
|-------------------|--|---|
| Nr.: GÁT-045 | Verkmenntaskólinn á Akureyri |  |
| Útgáfa: 08 | | |
| Dags.: 30.08 2011 | | |
| Höfundur: HRS | | |
| Samþykkt: SHJ | | |
| Síða 1 af 2 | Rafeindatækni og mælingar RTM-102 | |
| | Kennsluáætlun vorönn 2015 | |

| | | | |
|----------------------|--|-------------------|--------------------|
| Nafn kennara: | Þórhallur Ragnarsson, Guðmundur Trausti Hermannsson | Sk.stöfun: | ÞHR GTH |
|----------------------|--|-------------------|--------------------|

Áfangalýsing:

Í áfanganum er lögð áhersla á undirstöðuatriði rafeindatækninnar er varða hálfleiðara. Fjallað er um eiginleika, hegðun, kennilínur og virkni rafeindaíhluta svo sem díóða (kísildíóða, zenerdíóða, og LED-díóða). Farið er í hálf- og heilbylgjuafriðun (brúar- og miðjuúttakstengingu) fyrir einfasa og þrífasa kerfi og undirstöðuatriði spennustilla með zenerdíóðu og IC-rás. Lögð er áhersla á að nemendur geti með útreikningum og aðstoð upplýsingabanka valið íhluti til smíða eða útskiptinga vegna einfaldrá bilana. Einnig að þeir þjálfist í að nota fjölsviðsmæla, tíðnigjafa og sveiflusjá til að staðfesta með mælingum kennilínur og virkni virkra og óvirkra íhluta í rafeindarásum og finna bilanir í þeim.

Markmið:

Nemandi...


- þekki eiginleika díóða.
- geti sett upp og reiknað á einfaldar díóðurásir með mismunandi gerðum díóða og staðfest niðurstöður með mælingum.
- geti sett upp og reiknað jafnspennuhlutfall og gáruspennuhlutfall á hálf- og heilbylgjuafriðun fyrir einfasa og þrífasa kerfi með mismunandi gerðum díóða og einföldum síuþétti og staðfest niðurstöður með mælingum.
- geti sett upp, reiknað og staðfest með mælingum einfalda rás með zenerdíóðu eða breytilegum ICspennustilli
- geti farið eftir leiðbeiningum framleiðanda við notkun á föstum IC-spennustillum og staðfest með mælingum.
- hafi gott vald á mælitækjum til mælinga á einföldum rafeindarásum og geti nýtt sér hermiforrit til aukins skilnings á virkni þessara rása.
- hafi gott vald á útreikningum á óvirkum og virkum rafeindaíhlutum og geti sett fram niðurstöður mælinga og útreikninga í vinnubók.

Efnisatriði:

Ýmsir eiginleikar hálfleiðara, díóður, hálfbylgju afriðill með og án síuþéttis, miðjuúttakshilbylgjuafriðill með og án síuþéttis, brúarafriðill með og án síuþéttis, spennustillar, einföld hleðslutæki, einfaldir spennugjafar, þrífasa heil- og hálfbylgjuafriðlar, jafnspenna, gáruspenna, nýtni. Merkingar íhluta (teiknitákn, litakóði og yfirborðsmerkingar).

Námsgögn:

| Tegund | Námsgögn (nafn bókar og nánari lýsing á gögnum) |
|-------------------|--|
| Bækur | Analog - Hliðræn tækni II (Egon Rasmussen) (© 2009, IÐNÚ). ISBN: 978-9979-67-235-7 |
| Ljósrit (afhent) | Tímadæmi og verkefni eftir því sem kennari sér ástæðu til. |
| Verklegar æfingar | Samhliða bóklegri yfirferð þessum áfanga verða gerðar mælingar. |
| Annað | |

| | | |
|-------------------|--|---|
| Nr.: GÁT-045 | Verkmenntaskólinn á Akureyri |  |
| Útgáfa: 08 | | |
| Dags.: 30.08 2011 | | |
| Höfundur: HRS | | |
| Samþykkt: SHJ | | |
| Síða 2 af 2 | Rafeindatækni og mælingar RTM-102 Kennsluáætlun vorönn 2015 | |

Áætlun um yfirferð:

| Vika | Námsefni | |
|------|---|--------------|
| 2 | 1. Díóðan | |
| 3 | 2. Ljós og fótódíóður | |
| 4 | 3. Takmörkunarrás | |
| 5 | 4. Afriðun - hálfbylgjuafriðun. | |
| 6 | 4. Afriðun - heilbylgjuafriðun, brúarafriðun, | Skyndipróf 1 |
| 7 | 4. Afriðun - með miðúttaki á spennu. | |
| 8 | 5. Gárújöfnun - með þétti (C). | |
| 9 | 5. Gárújöfnun - sléttun með spólu (L og C). | |
| 10 | 1,2,3,4,5, Afriðun samantekt og æfingar. | Skyndipróf 2 |
| 11 | 6. Spennuhaldsrás. | |
| 12 | 7. Spennureglun – Zenerdíóðan. | |
| 13 | Spennustillirásir (IC-rásir) | |
| 14 | Páskafrí. | |
| 15 | Afriðun, upprifjun og 3-fasa-afriðun. | |
| 16 | Afriðun, upprifjun og 3-fasa-afriðun. | Skyndipróf 3 |
| 17 | Upprifjun | |
| 18 | Upprifjun | |

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

Námsmat og vægi námsþátta:

| Námsmat | Lýsing | Vægi |
|-------------------|---|------|
| Lokapróf | Skriflegt lokapróf á prófatíma í maí. | 60% |
| Skyndipróf | Tímasetning þeirra ákveðin nánar þegar þar að kemur með hliðsjón af efnisyfirferð. Skyndiprófin hafa jafnt vægi. Ekki gefst kostur á upptöku- eða sjúkra-skyndiprófum. Mæti nemandi ekki í skyndipróf sem haldið er, þá vex vægi lokaprófs sem því nemur. | 20% |
| Frammistaða á önn | Skilaverkefni (bókleg og/eða verkleg) sem koma af og til, án frekari fyrirvara. | 20% |
| Annað | <i>(nemandi þarf að ná minnst 40% árangri á lokaprófi til þess að einkunn skyndiprófa og skilaverkefna verði metin inn í lokaeinkunn)</i> | |

Réttur áskilinn til hóflegra breytinga á þessari áætlun ef þörf krefur.

Dagsetning: 2015.01.03

Undirritun kennara

Undirritun kennara

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils