



Náms- og kennsluáætlun - Haustönn 2023

REIT2VB04(AV)

Kennari	Sverrir Gunnarsson, sverrir.gunnarsson@fss.is	
Viðtalstími	Sverrir, miðvikudag kl. 09:20 – 10:00 Hafið samband við skrifstofu.	
Námsefni	Efni af rafbok.is	
Áfangalýsing	Í áfanganum öðlast nemendur haldgóða grunnþekkingu á rafeindatækni og uppbyggingu og virkni rafeindatækja, eiginleikum íhluta, hlutverki þeirra og virkni. Þeir öðlast þekkingu og færni í rafeindafræðum með það að markmiði að þeir geti skilið og reiknað einfaldar rafeindarásir. Þeir fá þjálfun í að tengja og mæla afriðilsrásir og stýrirásir fyrir transistora og týristora og notkun aðgerðamagnara. Einnig fá nemendur þjálfun í að meta ástand rafeindatækja og gera einfaldar bilanagreiningar með mælitækjum.	

Námsmat og vægi námsmatsþátta	Til að ná áfanga þarf að ná 4,5 í vinnueinkunn.		
	Símatsáfangi ☒	Lokapróf ☐	Sleppikerfi ☐
	Heiti		Vægi
	Tímaverkefni (kaflaskil)		25%
	Hlutapróf		40%
	Skýrslur verklegra verkefna		20%
	Innupróf í kennslustundum		15%

Reglur áfanga	Notkun á snjallsímum er ekki leyfileg í tímum nema með leyfi kennara.
---------------	---

Annað sem kennari vill láta koma fram	Umkvörtun vegna vitlaust skráðrar mætingar þarf að berast kennara innan viku.
---------------------------------------	---

Þekking	Leikni
Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á: • vinnumáta og notkun ýmissa mótstaða og litamerkingum til að ákveða stærð línulegra mótstaða. • þéttum, uppbyggingu þeirra, hleðslu og afhleðslutíma og mun á póluðum og ópóluðum þéttum m.t.t. tenginga. • viðnáms- og rýmdarmælingu þetta. • uppbyggingu díóða, vinnumáta þeirra, hvernig á að ákvarða stærð þeirra í afriðilsrás og hvernig þær haga sér í straumrás. • myndun transistora og vinnumáta þeirra. • samanburðarmagnara og helstu notkunarsviðum hans. • notkun og vinnumáta íhluta í rafeindatækjum. • myndun týristora og muninum á þeim og transistorum. • áhrifum spanálags í afriðilsrás. • stýrirásum fyrir týristora og geti útskýrt rásir sem byggjast á virkni einlags transistorins (UJT) annars vegar og sagartannarspennu hins vegar. • mismun á núllstýringu og fasastýringu og við hvaða aðstæður þær eru notaðar. • notkun áriðunarrása í tíðnibreytum og vektorastýringum	Nemandi skal hafa öðlast leikni í að: • teikna og útskýra ein- og þriggja fasa afriðun. • útskýra hugtakið straummögnun transistora. • viðnámsmæla transistora. • teikna og útskýra rás fyrir hálfbylgju- og heilbylgjuafríðun með og án síupétts. • teikna afriðuðu spennuna fyrir og eftir tengingu þéttisins. • teikna magnararás með einum transistor fyrir jafnstraum og útskýra vinnumáta hennar. • kanna ástand íhluta og meta hvort þeir séu í lagi. • teikna og útskýra algengar afriðilsrásir með týristorum bæði einfasa og þriggja fasa. • teikna afriðuðu spennuna fyrir mismunandi kveikihorn stýrðu díóðunnar, útskýra meðalgildi afriðuðu spennunnar fyrir mismunandi opunarhorn og nota formúlur sem gefa samhengið milli afriðaða meðalgildisins og virka gildis riðspennunnar inn á stýrða afriðilinn. • teikna og útskýra algengar spennustýrirásir með tríökkum og teikna stýrðu spennuna fyrir mismunandi opunarhorn tríakksins • teikna og útskýra einfaldar áriðunarrásir. • útskýra vinnumáta týristora. • útskýra tilganginn með púlsvíddarmótun.
Hæfni	
Nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að: • ákveða stærðir í spennugjafa, sem tekur inn riðspennu og gefur út jafnspennu, út frá gefnum forsendum. • vinna kerfisbundið að bilanagreiningu í einföldum rafeindarásum. • meta ástand rafeindatækja og gera einfaldar bilanagreiningar í rafeindarásum.	

Vinnuáætlun		
Tímasókn	16 vikur x 4 klst.	64 klst.
Undirbúningur f. tíma	16 vikur x 3 tímar x 20 mín	16 klst.
Undirbúningur f. próf	3 x 4 klst.	12 klst.
Alls		92 klst. = 5 feín*

Kennsluvikur	Áætluð yfirferð námsefnis	Skil á verkefnum
1. vika 18. - 25. ágúst	RTM001 AfriðunardíóðurB2 Dæmi og spurningar/Mæling á kennilínu kísildíóðu	
2. vika 28. ágúst - 1. september	RTM001 AfriðunardíóðurB2 Dæmi og spurningar/Mæling á kennilínu kísildíóðu	Kaflaskil
3. vika 4. - 8. september	RTM002 LjósadíóðurB2 Dæmi og spurningar/Mæling	Kaflaskil
4. vika 11. - 15. september	RTM003 Zenerdíóður Dæmi og spurningar/Mæling á kennilínu Zenerdíóðu	Hlutapróf kafla 1 - 3
5. vika 18. - 22. september	RTM003 Zenerdíóður Dæmi og spurningar/Mæling á kennilínu Zenerdíóðu	Kaflaskil Skýrsluskil úr mælingum
6. vika 25. - 29. september	RTM004 HálfbylgjuafríðunB1 Dæmi og Mæling á hálfbylgjuafríðun	
7. vika 2. - 6. október	RTM004 HálfbylgjuafríðunB1 Dæmi og Mæling á hálfbylgjuafríðun	Kaflaskil Skýrsluskil
8. vika 9. - 13. október	RTM005 HeilbylgjuafríðunB1 Dæmi og mæling.	
9. vika 16. - 20. október <i>Vetrarleyfi</i>	RTM005 HeilbylgjuafríðunB1 Dæmi og mæling.	Kaflaskil Hlutapróf kafla 4 - 5
10. vika 23. - 27. október <i>Miðannarmat</i>	RTM006 HeilbylgjuafríðunB2 Dæmi og mæling.	Skýrsluskil úr mælingum
11. vika 30. október - 3. nóvember	RTM006 HeilbylgjuafríðunB2 Dæmi og mæling.	Kaflaskil
12. vika 6. - 10. nóvember	RTM007 Spennustöðuleikarásir Dæmi og mælingar	Skýrsluskil úr mælingum Hlutapróf kafla 6 – 7 Kafla skil
13. vika 13. - 17. nóvember	RTM008 BJT transistorar (smárar) Dæmi og spurningar	Skýrsluskil úr mælingum
14. vika 20. - 24. nóvember	RTM008 BJT transistorar (smárar) Dæmi og spurningar	
15. vika 27. nóvember - 1. desember	RTM008 BJT transistorar (smárar)	Kaflaskil
16. vika 4. - 7. desember	Dæmi og spurningar Upprifjun	Hlutapróf kafla 8

Með fyrirvara um breytingar og von um gott samstarf

Sverrir Gunnarsson