

Regeltechniek (E755009)

Cursusomvang (nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)

Studiepunten 6.0

Studietijd 170 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)

Nederlands

Gent

hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Beyens, Jan

TW05

Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

stptn

aanbodsessie

Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek(afstudeerrichting automatisering)

6

A

Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek(afstudeerrichting elektrotechniek)

6

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

regelen, systemen, PID, compensatoren, poolbanen, toestandsdomein, niet-lineaire regeltechniek

Situering

Dit opleidingsonderdeel maakt deel uit van de leerlijn "aandrijf- en automatiseringstechnieken". Doel is het bijbrengen van een grondige en gevorderde kennis i.v.m. het analyseren en ontwerpen van analoge en digitale regelsystemen.

Inhoud

Ontwerp van lineaire tijdinvariante regelsystemen op basis van klassieke en moderne methodes, dit zowel in het analoge als in het digitale domein en zowel voor eenvoudige als voor meervoudige systemen, gevolgd door een inleiding tot de niet-lineaire regeltechnieken.

1. Poolbaanontwerp van PID-regelaars en dynamische compensatoren
2. Frequentiedomeinontwerp van PID-regelaars en dynamische compensatoren
3. Digitaal geregelde systemen (wiskundige modellering van bemonsterde signalen, analyse in het z-domein, praktische ontwerpregels voor directe digitale controle, implementatie van digitale netwerken en algoritmen)
4. Technieken in het toestandsdomein (analyse in de toestandsruimte, multivariabele systemen, controleerbaarheid en observeerbaarheid, ontwerp van toestand- en uitgangsterugkoppelingen, introductie tot de optimale controle en poolplaatsing, lineariseren van niet-lineaire systemen)

Begincompetenties

Signalen en Systemen, Controletheorie

Eindcompetenties

- 1 In staat zijn om analoge dynamische compensatoren te ontwerpen op basis van de poolbaanmethode
- 2 In staat zijn om analoge dynamische compensatoren te ontwerpen in het frequentiedomein.
- 3 In staat zijn om discrete tijd systemen te analyseren en te ontwerpen
- 4 In staat zijn om systemen te beschrijven en te analyseren in het toestandsdomein

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk na gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Hoorcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Hoorcolleges doorspekt met theoretische oefeningen en demonstraties (computersimulaties). 48u.

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Regeltechniek

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Beschikbaar op Ufora : Ja

Type: Slides

Naam: Regeltechniek

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Beschikbaar op Ufora : Ja

Referenties

Norman S. Nise, Regeltechniek voor Technici, Academic Press

B.C. Kuo, "Automatic Control Systems" (7th ed), John Wiley & Sons.

Dorf and Bishop, "Modern Control Systems" (11th ed), Pearson Prentice Hall.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De lesgever is tijdens en na de hoorcolleges beschikbaar voor uitleg. Individuele uitleg is mogelijk na afspraak.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen, Schriftelijke evaluatie open boek

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen, Schriftelijke evaluatie open boek

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie**Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie**

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Schriftelijk examen (open boek, enkel oefeningen)

Eindscoreberekening

Schriftelijk examen = 100%