

Volumetrische pompen, compressoren en verbrandingsmotoren (E037121)

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 180 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)	Engels	Gent	practicum werkcollege hoorcollege	
B (semester 1)	Nederlands	Gent	werkcollege	20.0u

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Verhelst, Sebastian	TW08	Verantwoordelijk lesgever
Lecompte, Steven	TW08	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

	stptn	aanbodsessie
Brugprogramma Master of Science in Electromechanical Engineering(afstudeerrichting Control Engineering and Automation)	6	A
Brugprogramma Master of Science in Electromechanical Engineering(afstudeerrichting Electrical Power Engineering)	6	A
Brugprogramma Master of Science in Electromechanical Engineering(afstudeerrichting Maritime Engineering)	6	A
Brugprogramma Master of Science in Electromechanical Engineering(afstudeerrichting Mechanical Construction)	6	A
Brugprogramma Master of Science in Electromechanical Engineering(afstudeerrichting Mechanical Energy Engineering)	6	A
Master of Science in Electromechanical Engineering(afstudeerrichting Control Engineering and Automation)	6	A
Master of Science in Electromechanical Engineering(afstudeerrichting Electrical Power Engineering)	6	A
Master of Science in Industrial Engineering and Operations Research(afstudeerrichting Manufacturing and Supply Chain Engineering)	6	A
Master of Science in Electromechanical Engineering(afstudeerrichting Maritime Engineering)	6	A
Master of Science in Electromechanical Engineering(afstudeerrichting Mechanical Construction)	6	A
Master of Science in Electromechanical Engineering(afstudeerrichting Mechanical Energy Engineering)	6	A
Master of Science in Industrial Engineering and Operations Research(afstudeerrichting Transport and Mobility Engineering)	6	A
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek(afstudeerrichting elektrische energietechniek)	6	B
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek(afstudeerrichting maritieme techniek)	6	B
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek(afstudeerrichting mechanische constructie)	6	B
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek(afstudeerrichting mechanische energietechniek)	6	B
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek(afstudeerrichting regeltechniek en automatisering)	6	B
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: materiaalkunde	6	A
Master of Science in Sustainable Materials Engineering	6	A

Onderwijstalen

Engels, Nederlands

Trefwoorden

volumetrische machines, pompen, compressoren, verbrandingsmotoren

Situering

Basisprincipes van de zuigermachines die arbeid uitwisselen (volumetrische machines) meer bepaald de pompen, compressoren en motoren met inwendige verbranding.

Inhoud

- Werkingsprincipe en terminologie zuigermachines.
- Zuigerpompen: werking en uitvoering, eigenschappen en toepassingen, volumetrische en energetische studie, vloeistofslag, klepontwerp, constructie, classificatie, bespreking van diverse types pompen, debietregeling
- Zuigercompressoren: toepassingen en uitvoeringen, werking, eentraps- en meertrapscompressie, volumetrische en energetische studie, componenten, classificatie, bespreking van diverse types compressoren, debietregeling
- Motoren met inwendige verbranding: tweetakt- en viertaktcyclus, constructie en onderdelen, vergelijkingscycli, verbranding, huidige en toekomstige brandstoffen, normale en abnormale verbranding bij vonkontstekingsmotoren en motoren met compressieontsteking, emissievorming, basis emissiebehandelingstechnieken, ontstekingssystemen, injectiesystemen, basis motorsturing, basis oplading, introductie alternatieve brandstoffen en duurzaamheid
- Voor al deze machines: energetisch rendement, in vollast en deellast

Begincompetenties

De opleidingsonderdelen 'Transportverschijnselen', 'Technische Thermodynamica' en 'Warmte- en Verbrandingstechniek' gevolgd hebben, of de erin beoogde competenties op een andere manier hebben verworven.

Eindcompetenties

- 1 Voor een bepaalde toepassing een geschikt pomptype, compressortype of type verbrandingsmotor kiezen en de basisgeometrie ervan bepalen.
- 2 Voor een pompinstallatie de marge t.o.v. vloeistofslag kunnen berekenen en indien vereist de nodige aanpassingen kunnen voorstellen.
- 3 Evoluties in motorontwerp, brandstofkeuze en emissiewetgeving toelichten en keuzes voor specifieke motorontwerpen verklaren naargelang de noden van de toepassing.
- 4 Thermodynamische analyses kunnen uitvoeren van cycli van volumetrische machines en prestatieparameters kunnen berekenen.
- 5 Metingen op volumetrische machines analyseren en interpreteren.

Creditcontractvoorwaarde

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

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Werkcollege, Hoorcollege, Practicum, Zelfstandig werk

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Zuigerpompen en -compressoren
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Engels
Aantal pagina's : 189
Oudst bruikbare editie : 2012
Beschikbaar op Ufora : Ja
Online beschikbaar : Ja
Beschikbaar in de bibliotheek : Ja
Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

Type: Slides

Naam: Zuigermotoren: basis
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Engels
Aantal slides : 600
Oudst bruikbare editie : 2023
Beschikbaar op Ufora : Ja
Online beschikbaar : Ja
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Referenties

- Küttner Kolbenmaschinen, Vieweg+Teubner
- Pump handbook, McGraw-Hill
- Compressor Handbook, McGraw-Hill
- Introduction to Internal Combustion Engines, Richard Stone, Palgrave Macmillan

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Vaardigheidstest, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

- Periodegebonden evaluatie: mondeling examen met gesloten boek (gedeelte theorie), schriftelijk examen met open boek (gedeelte oefeningen).
- Niet-periodegebonden evaluatie: beoordeling van practicumwerk.

Eindscoreberekening

Weging ter bepaling eindscore: practica-verslagen 15%, theorie-examen 50% en oefeningsexamen 35%.

Bijzondere voorwaarde: Indien men voor minstens één onderdeel van de evaluatie minder dan 8/20 behaalt, kan men niet slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel. Als de eindscore toch een cijfer van 10 of meer op 20 zou zijn wordt dit teruggebracht tot het hoogste niet-delibereerbare cijfer, nl. 7/20.