



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

Studiepunten 6.0 Studietijd 180 u Contacturen 60.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 2)	Nederlands	hoorcollege	12.0 u
		practicum	48.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

De Strooper, Jan	TW11	Verantwoordelijk lesgever
De Henau, Antoine	TW11	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de industriële wetenschappen (afstudeerrichting elektromechanica)	6	A
Bachelor of Science in de industriële wetenschappen: elektromechanica	6	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek (afstudeerrichting automatisering)	6	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek (afstudeerrichting elektrotechniek)	6	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektromechanica	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

CAD, 3D-modelling, technische normalisatie, toleranties, passingen, productietechnologie, verspaningstechnologie, snijgereedschappen.

Situering

Het opleidingsonderdeel maakt deel uit van de leerlijn mechanisch design, productie en constructie.

Op het vlak van CAD worden de volgende doelstellingen beoogd: kunnen lezen en interpreteren van een technisch dossier met efficiënt gebruik van de normalisatie; inzicht verwerven in de tweedimensionale voorstelling van ruimtelijke elementen; kennis verwerven van de functionaliteiten van een uitgebreid 3D-modelling pakket; zelfstandig 3D modellen van machineonderdelen (parts) kunnen opbouwen, aanpassen, parametriseren en voorzien van attributen; kunnen opbouwen en parametriseren van samenstellingen met 3D modellen (assemblies); kunnen genereren, opmaken en vervullen van 2D productietekeningen, exploded views en samenstellingstekeningen.

Op het vlak van uitvoeringstechnieken worden de volgende doelstellingen beoogd: kennis verwerven van de conventionele werktuigmachines; inzicht verwerven in verspaningstechnologie, snijgereedschappen en werkvoorbereidingen; inzicht verwerven in krachtverbruik, vermogenverbruik en standtijd; kunnen uitvoeren van draai- en freesbewerkingen op verschillende metalen; kunnen toepassen van de mogelijke opspan- en verspaantechnieken en selecteren van snijgereedschappen.

Inhoud

CAD- en uitvoeringstechnieken (12u hoorcollege, wk 1-4)

Interpretatie en toepassing van de normalisatie voor technische productie- en samenstellingstekeningen: normale getallen; projectiemethodes, aanzichten en doorsneden, lijnsorten, bijzondere voorstellingen, titelhoek en stuklijst; principes van

functionele maataanduiding, maattoleranties, ISO-passingstelsel, vorm- en plaatstoleranties, oppervlaktetoestand; vereenvoudigde voorstellingen (schroefdraad, tandwielen, veren); samenstellingstekeningen.

CAD in het productieproces, mogelijkheden en functionaliteit van een 3D-modelling pakket.

Conventionele verspaningstechnieken: algemene verspaningstechnologie; frezen (opbouw van freesmachines, bediening, opspanmethodiek); draaien (opbouw van draaibanken, bediening, opspanmethodiek); krachtverbruik bij verspanende werktuigmachines; problematiek standtijd/vermogen.

Moderne Snijgereedschappen: materialen, normalisatie, overzicht
Werkvoorbereidingen

Uitvoeringstechnieken Mechanica (24u practicum, wk 5-12)

Opstellen en interpreteren van werkvoorbereidingen.

Keuze van gereedschappen, bepalen van de verspaningsparameters.

Gebruik van elementaire meetinstrumenten (schuifmaat, meetklok).

Toepassing en praktische uitvoering van opspan- en verspaantechnieken op werkstukken in twee projecten: project freesbewerkingen, project draaibewerkingen.

CAD Mechanica (24u practicum, wk 1-12)

Basisconcepten van een 3D-modelling pakket.

Modellering en 2D-productietekening van mechanische onderdelen: sketching (maken van schetsen en definiëren van constraints); feature modeling (datum features, extrude en revolve, aanbrengen van verschillende types boringen, schroefdraad, afrondingen en afschuiningen, aanpassen en structureren van features); parametriseren van 3D-modellen, toekennen van attributen aan modellen; drafting (aanmaken van 2D-productietekeningen, aanbrengen en aanpassen van doorsneden en detail aanzichten, toevoegen van functionele maataanduiding, toleranties, passingen en ruwheden).

Modellering en samenstellingstekening van assemblies: opbouwen van samenstellingen (assemblies) met 3D modellen, gebruik van bibliotheekelementen; definiëren en wijzigen van de onderlinge relaties (assembly constraints) en de vrijheidsgraden tussen de modellen, analyse en visualisatie van vrijheidsgraden en botsingen; controle op materiaaloverlapping; ontwerpen van nieuwe parts en aanpassen van bestaande parts in een assembly; parametriseren op assembly niveau; aanmaken van exploded views; opstellen en optimaliseren van samenstellingstekeningen met stuklijsten.

Begincompetenties

Dit opleidingsonderdeel bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van 'Mechanica' en 'Materialen'. Basiskennis van sterkteleer is aanbevolen.

Eindcompetenties

- 1 Inzicht hebben in verspaningstechnologie, moderne snijgereedschappen en werkvoorbereidingen.
- 2 Het krachtverbruik bij verspanende werktuigmachines berekenen.
- 3 Inzicht hebben in de problematiek standtijd/vermogen bij verspanende bewerkingen.
- 4 Instaan voor de productie van mechanische onderdelen. Draai- en freesbewerkingen op verschillende metalen nauwkeurig kunnen uitvoeren met toepassing van verschillende opspantechnieken.
- 5 Zelfstandig parametrische 3D-modellen en 3D-assemblies opbouwen door adequaat gebruik te maken van computerondersteunde technieken.
- 6 Inzicht hebben in de onderlinge relaties en vrijheidsgraden tussen de modellen in een assembly.
- 7 Productietekeningen met functionele maataanduiding en samenstellingstekeningen met exploded views aanmaken volgens de geldende normalisatie.
- 8 Relevante meertalige technische informatie, normalisatie en catalogi betreffende CAD en uitvoeringstechnieken gebruiken.

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

Hoorcollege, practicum

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Practicum uitvoeringstechnieken mechanica: praktisch uitvoeren van twee projecten

(draaibewerkingen en freesbewerkingen).
Practicum CAD mechanica: zelfstandig uitvoeren van enkele projecten.

Leermateriaal

Cursus CAD en uitvoeringstechnieken (A. De Henau, J. De Strooper), beschikbaar op Minerva.
W. De Clippeleer, Tabellenboek voor Metaaltechniek, ISBN 90 301 5695 3 (kostprijs 45 €) of Schaeffler Technical Pocket Guide
NX-software (gratis studentenlicentie).

Referenties

Selectie van Belgische normen deel 1, 2, 3 (SBM Brussel)
NX documentation
Sandvik Coromant Coroguide, Dormer tools, Seco tools, Kennametal

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Individuele begeleiding, opvolging en bijsturing van de studenten.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden evaluatie: schriftelijk examen.
Practicum uitvoeringstechnieken mechanica: permanente evaluatie, beoordeling werkstukken
Practicum CAD mechanica: permanente evaluatie, beoordeling werkstukken en verslagen.

Eindscoreberekening

Schriftelijk examen: 30 %
Practicum uitvoeringstechnieken Mechanica : 30 %
Practicum CAD mechanica: 40 %
De beoordeling en het tot stand komen van de eindquotatie van opleidingsonderdelen gebeurt via het rekenkundig gemiddelde volgens de toegekende coëfficiënten.
Indien nochtans op één van de onderscheiden delen van het opleidingsonderdeel minder dan 8/20 wordt behaald, kan men niet meer slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel. Indien het rekenkundig gemiddelde toch meer dan 10/20 zou zijn, wordt dit teruggebracht tot 9 op 20.