

CL216 : Tweede landstaal

Titularis:

TL (Civ) Michel Heynen (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 0 u theorie ; 45u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 2

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 2

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 30

Gewichtscoefficiënt examen: 0

Examenvorm:

Inhoud

Deze cursus is onlosmakelijk verbonden met de cursus Frans als tweede taal CL228, die in het tweede semester gegeven wordt.

Deze cursus bestaat uit:

- het aanleren van technieken voor het voorbereiden en presenteren van briefings en mondelinge uiteenzettingen;
- het aanleren van technieken voor het schrijven van samenvattingen en teksten waarin een persoonlijk standpunt naar voren wordt gebracht;
- het lezen van artikelen uit de Franstalige pers over maatschappij, defensie of veiligheidskwesties;
- discussies en debatten over door de lesgever voorgestelde onderwerpen;
- het uitbreiden van de woordenschat in semantische domeinen die verband houden met veiligheid en het militaire leven;
- het onderhouden en verdiepen van de grammaticale kennis.

Eindcompetenties

I. 3. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES

II. 3. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES

VI. 1. Autonoom handelen: Vormgeven en reguleren van zijn/haar eigen leerproces in functie van zijn/haar resultaten

Leerdoelstellingen

Aan het einde van de cursussen CL216 en CL228 wordt van de studenten verwacht dat ze over de nodige vaardigheden beschikken

om te slagen voor het wettelijk examen over de wezenlijke kennis van het Frans als tweede taal.

Dit houdt in dat zij in staat moeten zijn:

- de kernboodschappen te begrijpen wanneer in courante taal geschreven of gesproken wordt;
- zowel mondeling als schriftelijk een duidelijk verslag uit te brengen en hun eigen standpunt kenbaar te maken over algemene onderwerpen of onderwerpen waarmee zij vertrouwd zijn.

Vereiste voorkennis

CL117

CL127

Cursusmateriaal

Book (owned)

Notes (printed)

Referenties

Werkvormen

Ex Cathedra

Demonstration

Teaching Conversation

Class Discussion

Closed Tasks

Open Tasks

CL227 : Engels

Titularis:

CDT (Land) Koen Heylen (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 0 u theorie ; 45u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 2

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 1

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 30

Gewichtscoefficiënt examen: 0

Examenvorm:

Inhoud

Herhaling van essentiële elementen van de grammatica; samengestelde bijvoeglijke naamwoorden, connectoren, modaliteit, gerundium en infinitief en verdere herhaling van alle tijden.

Inleiding tot de woordenschat met betrekking tot een aantal dagelijkse onderwerpen: stedelijke omgeving, vervoer en reizen, voedsel, financiën, sociale media.

Biedt lees- en luistermateriaal van niveau 2 en 3 over de behandelde onderwerpen.

Biedt mondeling en schriftelijk materiaal van niveau 2 over de behandelde onderwerpen.

Eindcompetenties

III. 3. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Niveau 3 (“Professional”) in luisteren en lezen en niveau 2 (“Functional”) in spreken en schrijven in Engels

III. 4. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Schriftelijk communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt

III. 5. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Mondeling communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt

VI. 1. Autonoom handelen: Vormgeven en reguleren van zijn/haar eigen leerproces in functie van zijn/haar resultaten

VI. 3. Autonoom handelen: Ontwikkelen van een houding van, en bekwaamheid tot, zelfregulerend leren, ter voorbereiding op het Mastercurriculum

Leerdoelstellingen

Aan het einde van de cursus moeten de studenten niveau 2 hebben bereikt in luisteren, lezen, schrijven en spreken.

Van hen wordt verwacht dat ze in staat zijn om:

- mensen, plaatsen en dingen te beschrijven; te vertellen over huidige, vroegere en toekomstige activiteiten in volledige maar eenvoudige paragrafen; feiten te vermelden; te vergelijken en contrasteren; eenvoudige instructies en aanwijzingen te geven; voorspelbare vragen te stellen en beantwoorden.
- concrete onderwerpen te behandelen zoals persoonlijke achtergrond, familie, interesses, werk, reizen en actualiteit.
- zinnen te combineren en te verbinden in paragrafen.
- eenvoudige, concrete, feitelijke teksten te lezen die beschrijvingen van mensen, plaatsen en dingen en verhalen over huidige, vroegere en toekomstige gebeurtenissen kunnen bevatten in de context van vaak terugkerende gebeurtenissen, eenvoudige biografische informatie, sociale berichten, routinematige zakelijke brieven en eenvoudige technische documenten.

Vereiste voorkennis

CL118

Cursusmateriaal

Book (owned)

Hardware (laptop)

Referenties

Werkvormen

Ex Cathedra

Demonstration

Teaching Conversation

Class Discussion

Closed Tasks

Open Tasks

CL228 : Duits

Titularis:

TL (Civ) Johan De Smet (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 0 u theorie ; 45u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 2

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 30

Gewichtscoefficiënt examen: 0

Examenvorm:

Inhoud

Basisgrammatica

Woordenschat gericht op (voornamelijk) mondelinge communicatie in modern Duits

Leesoefeningen, luisteroefeningen en spreekoefeningen. In beperkte mate schrijfoefeningen.

Kennismaking met Duitse samenleving en cultuur

Actualiteit

(Alleen wie geslaagd is voor de SLP-test Engels (niveau 3232) mag de lessen Duits volgen. Binnen een groep zijn verschillende niveaus mogelijk. In de mate van het mogelijke houdt de docent rekening met verschillende niveaus van voorkennis.)

Eindcompetenties

III. 5. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden:

Mondeling communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt

III. 4. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden:

Schriftelijk communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt

VI. 1. Autonoom handelen: Vormgeven en reguleren van zijn/haar eigen leerproces in functie van zijn/haar resultaten

Leerdoelstellingen

De niveaus A1 tot C2 verwijzen naar het Gemeenschappelijke Europese referentiekader voor talen.

Beginners (A1/A2) kunnen korte en eenvoudige teksten begrijpen die betrekking hebben op concrete situaties uit het dagelijks en persoonlijk

leven; korte en eenvoudige vragen en boodschappen begrijpen die betrekking hebben op concrete situaties uit het dagelijks en persoonlijk leven, op voorwaarde dat de gesprekspartner langzaam en duidelijk spreekt en zijn taalgebruik aanpast; zich verstaanbaar maken en eenvoudige conversaties voeren over concrete situaties uit het dagelijks en persoonlijk leven.

Gevorderden (B1/B2) kunnen de hoofdzaken begrijpen uit teksten over vertrouwde of actuele onderwerpen; vragen en boodschappen in de standaardtaal begrijpen die betrekking hebben op vertrouwde of actuele zaken; zich uitdrukken over vertrouwde onderwerpen en persoonlijke interesses; vertellen over ervaringen en gebeurtenissen.

Ver gevorderden (C1/C2) kunnen bijna alles begrijpen wat ze lezen en horen in de standaardtaal; informatie uit schriftelijke en mondelinge bronnen samenvatten en parafraseren; argumenten gebruiken; zich spontaan, vlot, duidelijk en genuanceerd uitdrukken over complexere thema's.

Vereiste voorkennis

CL119

Cursusmateriaal

Notes (printed)

Notes (digital)

Referenties

Werkvormen

Teaching Conversation

Class Discussion

Ex Cathedra

Closed Tasks

CL281 : Eerste taal voor buitenlandse leerlingen

Titularis:

TL (Civ) Michel Heynen (6 ECTS)

ECTS: 6

Contacturen: u theorie ; u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties:

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties:

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 60

Gewichtscoefficiënt examen: 0

Examenvorm:

Inhoud

Eindcompetenties

Leerdoelstellingen

Vereiste voorkennis

Cursusmateriaal

Referenties

Werkvormen

CL291 : Tweede landstaal

Titularis:

TL (Civ) Michel Heynen (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 0 u theorie ; 90u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 4

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 4

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 30

Gewichtscoefficiënt examen: 0

Examenvorm:

Inhoud

Deze cursus bestaat uit:

- het aanleren van technieken voor het voorbereiden en presenteren van briefings en mondelinge uiteenzettingen;
- het aanleren van technieken voor het schrijven van samenvattingen en teksten waarin een persoonlijk standpunt naar voren wordt gebracht;
- het lezen van artikelen uit de Franstalige pers over maatschappij, defensie of veiligheidskwesties;
- discussies en debatten over door de lesgever voorgestelde onderwerpen;
- het uitbreiden van de woordenschat in semantische domeinen die verband houden met veiligheid en het militaire leven;
- het onderhouden en verdiepen van de grammaticale kennis.

Eindcompetenties

I. 3. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES

II. 3. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES

III. 2. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Niveau C1 voor luisteren en lezen en niveau B2 voor spreken en schrijven in de tweede taal

VI. 1. Autonoom handelen: Vormgeven en reguleren van zijn/haar eigen leerproces in functie van zijn/haar resultaten

Leerdoelstellingen

Aan het einde van de cursus CL291 wordt van de studenten verwacht dat ze over de nodige vaardigheden beschikken om te slagen voor het

wettelijk examen over de wezenlijke kennis van het Frans als tweede taal.

Dit houdt in dat zij in staat moeten zijn:

- de kernboodschappen te begrijpen wanneer in courante taal geschreven of gesproken wordt;
- zowel mondeling als schriftelijk een duidelijk verslag uit te brengen en hun eigen standpunt kenbaar te maken over algemene onderwerpen of onderwerpen waarmee zij vertrouwd zijn.

Vereiste voorkennis

CL191

Cursusmateriaal

Book (owned)
Notes (printed)

Referenties

Werkvormen

Ex Cathedra
Demonstration
Teaching Conversation
Class Discussion
Closed Tasks
Open Tasks

DS224 : Menselijke factoren in de ingenieurswetenschappen

Titularis:

LCL (Land) Salvatore Lo Bue (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 11 u theorie ; 21u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 10

Gewichtscoefficiënt examen: 20

Examenvorm: Mondeling

Inhoud

1. Introductie
2. Ontwerpmethodes
3. Evaluatiemethodes
4. Veiligheid en ongevalpreventie
5. Verdiepende vraagstukken van human factors

Eindcompetenties

- I. 5. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: BS
- III. 1. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Academisch gebruik van de eerste taal
- III. 4. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Schriftelijk communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt
- III. 5. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Mondeling communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt
- IV. 1. Kritisch denken en wetenschappelijk handelen: Verzamelen van informatie met een kritische en op feiten gebaseerde aanpak
- V. 1. Werken met mensen als individu of in een groep: Aanpassen aan individueel menselijk gedrag en groepsdynamiek

Leerdoelstellingen

Op het einde van deze cursus, zullen de studenten in staat zijn om:

1. uit te leggen wat human factors engineering is;
2. de ontwerp- en evaluatiemethodes te herkennen, uit te leggen en te illustreren;

3. uit te leggen, argumenteren, discussiëren wat de wetenschappelijk praktijk definieert;
4. de principes van veiligheid en ongevalpreventie te herkennen, uit te leggen en te illustreren;
5. Een gekozen domein van human factor te herkennen, uit te leggen en te illustreren
6. verslag uit te brengen over zijn eigen bijdrage en die van anderen voor de groepswerken;

Vereiste voorkennis

CL116
CL118

Cursusmateriaal

Book (loan)
Hardware (laptop)
Notes (printed)
Notes (digital)
Slides (digital)
Articles

Referenties

Lee, J.D., Wickens, C.D., Liu, Y., & Boyle, L.N.G. (2017). Designing for people: An introduction to human factors engineering. New York: CreateSpace.

Werkvormen

Ex Cathedra
Teaching Conversation
Class Discussion
Closed Tasks
Open Tasks

ES211 : Waarschijnlijkheidsrekenen en statistiek

Titularis:

GHL (Civ) Chris Perneel (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 15 u theorie ; 15u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 10

Gewichtscoefficiënt examen: 20

Examenvorm: Mondeling

Inhoud

1. Algemene inleiding + Samenvatting ES127
2. Hypothese testen (centrale positie en variantie van één en 2 populaties, parameters van Bernoulli verdelingen,...)
3. Regressie
4. Variantie analyse
5. Justering, onafhankelijkheidstest
6. Niet-parametrische testen

Eindcompetenties

- I. 3. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES
- II. 3. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES
- IV. 1. Kritisch denken en wetenschappelijk handelen: Verzamelen van informatie met een kritische en op feiten gebaseerde aanpak
- IV. 2. Kritisch denken en wetenschappelijk handelen: Uitwerken van een onderzoeksvraag met een kritische en op feiten gebaseerde aanpak
- IV. 3. Kritisch denken en wetenschappelijk handelen: Formuleren van een oordeel op basis van kritisch denken en op feiten gebaseerde aanpak

Leerdoelstellingen

- Op het einde van de cursus zijn de leerlingen in staat
- de theoretische begrippen van de statistische afleiding mondeling en schriftelijk uiteen te zetten en/of te simuleren.

- voor een gesteld probleem de hypothesetest te kiezen en de resultaten ervan te bekomen met behulp van SPSS
- een gepast lineair model op te stellen voor een reeks waarnemingen
- de resultaten bekomen met SPSS correct te interpreteren

Vereiste voorkennis

ES112
CL118
ES121
ES123
ES127

Cursusmateriaal

Book (loan)
Software
Slides (digital)
Hardware (laptop)

Referenties

Werkvormen

Ex Cathedra

ES212 : Atomen en quanta

Titularis:

LCL (Land) Maarten Vergote (4 ECTS)

ECTS: 4

Contacturen: 24 u theorie ; 18u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 13

Gewichtscoefficiënt examen: 27

Examenvorm: Mondeling, schriftelijk

Inhoud

Deel I: Inleiding en basispostulaten (individuele deeltjes)

Na de ontoereikendheid van de klassieke fysica te hebben vooropgesteld, voert men de operatoren en de eigenwaardevergelijkingen in. De kwantummechanica zelf wordt aangebracht via het verband tussen fysische grootheden en operatoren. De postulaten worden gegeven en de Diracnotatie wordt ingevoerd. Met de Schrödingervergelijking worden de kwantisering van de energie, de statistische interpretatie en het onzekerheidsprincipe van Heisenberg becommentarieerd. Ook de tijdsafhankelijke Schrödinger-vergelijking wordt gepostuleerd en besproken.

Deel II: Toepassingen op de basispostulaten

Na het oplossen van de Schrödingervergelijking in een aantal eenvoudige potentiaalput-gevallen op het einde van het eerste deel, worden nu echt praktische toepassingen besproken: de eendimensionele harmonische oscillator en zowel het azimuthale deel als het radiale deel van het waterstofachtig atoom. Ook bestudeert men het Zeeman-effect en de matrices van Pauli (Spin-operatoren).

Deel III: Systemen met meerdere deeltjes

Daarna komt het veel-deeltjes-probleem aan de beurt; eerst in de klassieke context met een inleiding tot de statistische fysica met de kinetische gastheorie. De druk en de temperatuur van het gas worden berekend en de verdelingsfunctie voor klassieke deeltjes wordt afgeleid (Maxwell-Boltzmann verdeling). Daarna berekenen we de kwantumstatistieken: de verdelingen van Fermi-Dirac (fermionen) en van Bose-Einstein (bosonen) worden afgeleid. Als voorbeelden van het corpusculair karakter van de straling worden het zwart lichaam (Planck) en het foto-elektrisch effect (Einstein) besproken. Ook het oscillerende karakter van de materie wordt nog verder uitgediept met het Fermi-

niveau van de elektronen en de indeling van de materie in geleiders, isolatoren en halfgeleiders.

Deel IV: Toepassingen op de systemen met meerdere deeltjes. In het laatste deel omtrent de toepassingen op de theorie uit deel III, beginnen we met de transportverschijnselen in een klassiek gas te beschrijven : diffusie wordt in detail uitgewerkt, de student kan in de bijlagen zowel de viscositeit als de thermische conductie terugvinden. Daarna toont het gedrag van de isentrope coëfficiënt mooi aan dat de kwantummechanica een juister beeld vormt dan de klassieke statistische fysica. De cursus wordt afgesloten met de toepassing op alle aspecten van de nieuwe kwantumtheorie aan de hand van de ammoniak-maser.

Eindcompetenties

- I. 3. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES
- II. 3. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES
- III. 1. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Academisch gebruik van de eerste taal
- IV. 1. Kritisch denken en wetenschappelijk handelen: Verzamelen van informatie met een kritische en op feiten gebaseerde aanpak

Leerdoelstellingen

Op het einde van de cursus, zijn de studenten in staat om

- de toestand van een deeltje aan de hand van de toestandsfunctie in kaart te brengen en er de mogelijke waarnemingen (positie, energie,...) mee in verband te brengen.
- de discrete energieniveaus te berekenen van deeltjes in eenvoudige potentiaalputten, maar ook van het elektron rond een H-kern.
- de ideale gaswet uit de thermodynamica te herkennen en de kinetische gastheorie uit de statistische fysica in verband te brengen met deze thermodynamica uit ES126.
- de Maxwell-Boltzmann theorie uit te leggen en toepassingen erop uit te voeren (toepassingen op de normale wet en op de X^2 -wet, zowel puur theoretisch als praktisch in het domein van de transportverschijnselen zoals diffusie en conductie)
- de basisbegrippen betreffende vaste stof-fysica te onderscheiden (kwantumstatistiek, bandenmodel, tunneling) met een onderbouwde visie.

- de theorie van zwarte lichamen en het foto-elektrisch effect toe te passen op reële problemen.
- de MASER- en LASERwerking uit te leggen en samen te vatten.
- de vroeger bestudeerde cursussen (mechanica, elektromagnetisme en scheikunde) via de kwantummechanica in verband te brengen met elkaar, hetgeen leidt tot een verbeterd fysisch inzicht van de toekomstige ingenieur.

Vereiste voorkennis

ES112
ES113
ES114
ES121
ES123
ES124
ES126

Cursusmateriaal

Notes (printed)
Slides (digital)

Referenties

- Matthews: "Introduction to Quantum Mechanics", Mcgraw-Hill, June 1974.
- Cohen-Tannoudji: "Quantum mechanics", Wiley-Interscience, October 2006.

Werkvormen

Ex Cathedra
Closed Tasks

ES213 : Laplace, Fourier, golfverschijnselen en elektrische kringen

Titularis:

GHL (Civ) Michael Van Schoor (7 ECTS)

ECTS: 7

Contacturen: 40 u theorie ; 34u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 2

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 23

Gewichtscoefficiënt examen: 47

Examenvorm: Mondeling, schriftelijk

Inhoud

LAPLACE/ FOURIER: Deze module van de cursus legt de wiskundige principes uit van de methode van Laplace en de Fourier-analyse. De theorie zal worden geïllustreerd aan de hand van eenvoudige oefeningen. Met deze kennis zullen de leerlingen in staat zijn meer concrete voorbeelden te behandelen in het volgende deel van de cursus. GOLFVERSCHIJNSELEN Deze cursus is het logische vervolg van de cursus ES124 (Elektromagnetisme). De cursus heeft tot doel de leerlingen voor te bereiden op de cursussen elektriciteit, telecomunicaties en toegepaste mechanica. In dit opzicht slaat de cursus een brug tussen de wereld van de mechanica en deze van elektromagnetisme. Na een algemene inleiding worden trillingen besproken van eenvoudige stelsels. Het voorbeeld van stationaire golven ineen snaar wordt gebruikt als inleiding tot de Fourier analyse. De groeps- en modulatiesnelheid worden gedefinieerd en besproken. De elektromagnetische golfvergelijking wordt opgesteld en de eigenschappen van de elektromagnetische golven worden eruit afgeleid. Daarna behandelt men interferentie en buiging in een brede context. Tenslotte worden nog de geluidsgolven afgeleid en besproken. Tevens wordt de limiet van de geometrische optica en verschillende toepassingen besproken. Technieken zoals de methodes van Steinmetz en Laplace worden ingeleid.

Eindcompetenties

I. 3. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES

II. 3. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES

III. 1. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden:
Academisch gebruik van de eerste taal

III. 4. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden:
Schriftelijk communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt

III. 5. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden:
Mondeling communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt

Leerdoelstellingen

Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs- en Militaire Wetenschappen.

Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen.

Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden :
Academisch gebruik van de eerste taal.

Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden : Schriftelijk communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt.

Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden :
Mondeling communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt.

elektromagnetisme oplossen. Dit door het toepassen van aangepaste wiskundige methoden. De student heeft fysisch inzicht en fundamenteel begrip ontwikkeld van bepaalde fenomenen. De student kan wiskundige uitdrukkingen interpreteren. Hij kan een fysisch model ontwikkelen en is in staat de invloed van verschillende veronderstellingen te interpreteren.

Vereiste voorkennis

ES112

ES114

ES121

ES122

ES123

ES124

ES126

Cursusmateriaal

Notes (printed)

Referenties

Werkvormen
Ex Cathedra

ES214 : Mechanica van de vaste stof

Titularis:

LCL (Land) David Lecompte (4 ECTS)

ECTS: 4

Contacturen: 22 u theorie ; 18u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 13

Gewichtscoefficiënt examen: 27

Examenvorm: Mondeling, schriftelijk

Inhoud

1. Inleiding tot de berekening van constructie-elementen als deel van grotere gehelen zoals bijvoorbeeld voertuig-platformen (wielvoertuigen, vliegtuigen, scheepsconstructies), motoren, bruggen, enz. Plaats van de sterkteleer naast de elasticiteitstheorie enerzijds en numerieke methodes en experimentele spanningsanalyse anderzijds.
2. Evaluatie en schematisatie van de acties op constructie-elementen.
3. Statische berekening van balken en analyse van de interne krachten.
4. Berekening van spanningen en vervormingen in constructie-elementen onder invloed van trek, druk, buiging, afschuiving, torsie en samengestelde belastingen.
5. Exploitatie van spannings-vervormingsdiagramma's van constructiematerialen met het oog op weerstands- en vervormingsanalyse.
6. Inleiding tot de elasticiteitsleer teneinde de fysische betekenis en het tensorieel karakter van spanningen en vervormingen te identificeren.
7. Studie van de energetische theorema's als inleiding tot de eindige elementen methode en de studie van statisch onbepaalde systemen.
8. Inleiding tot de studie van niet-lineair mechanisch gedrag en structurele instabiliteit.

Eindcompetenties

- I. 3. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES
- II. 3. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES

Leerdoelstellingen

Na beëindiging van de cursus wordt er van de studenten verwacht dat zij :

1. zelfstandig eenvoudige constructie-elementen in diverse materialen kunnen berekenen, zowel in ontwerp als in controle;
2. rekennotas met betrekking tot eenvoudige constructies, opgemaakt door studiebureaus, kunnen analyseren en begrijpen, alsook de voorgestelde resultaten in die nota's kunnen toetsen op hun betrouwbaarheid;
3. de toepasbaarheid van de basishypothesen voor verschillende rekenmethodes kunnen verifiëren;
4. zelfstandig uitgewerkte rekennota's kunnen verdedigen en synthetisch kunnen voorstellen.

Vereiste voorkennis

ES112
ES114
ES121
ES122
ES123
ES125

Cursusmateriaal

Notes (digital)
Notes (printed)
Slides (digital)

Referenties

Mechanics of Materials R.C. Hibbeler

Werkvormen

Ex Cathedra
Demonstration
Closed Tasks

ES221 : Numerieke methoden

Titularis:

LCL (Air) Rob Haelterman (6 ECTS)

ECTS: 6

Contacturen: 26 u theorie ; 40u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 2

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 20

Gewichtscoefficiënt examen: 40

Examenvorm: Mondeling, schriftelijk

Inhoud

De volgende onderwerpen komen aan bod:

I: Basisnoties voor numerieke methoden

- Machine voorstelling

- Numeriek oplossen van niet-lineaire vergelijkingen

- Methoden om numeriek af te leiden

II: Oplossen van differentiaalvergelijkingen

In dit deel worden de eindige verschillen methode en de eindige

elementen methode aangeleerd, voor de numerieke

oplossing van gewone en/of partiële differentiaalvergelijkingen.

De grondslagen en de verschillende stappen van de methodes worden

theoretisch uitgewerkt en geïllustreerd aan de

hand van eenvoudige praktische voorbeelden. Er wordt aandacht

besteed aan de manieren waarop deze stappen

gebruik maken van de wiskundige basismethodes, met inbegrip van

deze uit het eerste deel van de cursus, en hoe ze

gecombineerd worden tot een krachtige en polyvalente

oplossingsmethode voor complexe fysische problemen. Er wordt

aangeleerd hoe een praktische probleemstelling vertaald kan worden

naar een wiskundig probleem dat met de eindige

verschillenmethode en/of eindige elementenmethode kan opgelost

worden.

De methodes uit beide delen worden toegepast op praktische

problemen uit diverse domeinen van de

ingenieurswetenschappen, die zich kunnen situeren in de

thermodynamica, het elektromagnetisme, de bouwkunde of

de stromingsleer, om er maar enkele te noemen.

Beide methoden zullen aan de

Eindcompetenties

I. 3. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES

II. 2. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: EP

Leerdoelstellingen

Na beëindiging van de cursus wordt er van de studenten verwacht dat zij :

- In staat zijn een logische redenering op te bouwen. Dit gebeurt aan de hand van het aanleren van gegeven bewijzen en het zelf vinden van eenvoudige bewijzen van eigenschappen.
- In staat zijn de theorie toe te passen op numerieke voorbeelden (= oplossen van oefeningen). Dit gebeurt aan de hand van oefeningen en theoretische oefeningen (PW).
- In staat zijn op kritische wijze een fysisch probleem te analyseren, het probleem te formaliseren en om te zetten naar een wiskundige verwoording en het probleem op te lossen met numerieke methoden en MATLAB. Dit gebeurt tijdens de PW.
- In staat zijn de theoretische redeneringen achter de eindige elementen methode op te bouwen, te reproduceren en de hypothesen waarop ze steunt te identificeren en te betrekken in de redeneringen.
- In staat zijn de theorie van de eindige elementen toe te passen op een fysisch probleem, aan de hand van de beschikbare middelen, en door analyse van deze toepassingen de theorie beter te plaatsen en toe te passen.
- In staat zijn de werktijd van zichzelf en van de groep te organiseren zodat het groepswerk binnen de voorziene tijd afgewerkt wordt.
- In staat zijn de resultaten en de eigen werkmethode kritisch te analyseren, desnoods door de juiste vragen te stellen.
- In staat zijn in samenwerking met de leden van de werkgroep een verslag op te stellen op basis van de resultaten van

Vereiste voorkennis

ES112
ES121
ES122
ES123
CL118

Cursusmateriaal

Notes (printed)

Referenties

Werkvormen

Ex Cathedra
Closed Tasks
Open Tasks

ES222 : Elektronica

Titularis:

CDT (Land) Koen Boeckx (6 ECTS)

ECTS: 6

Contacturen: 40 u theorie ; 20u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 2

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 20

Gewichtscoefficiënt examen: 40

Examenvorm: Mondeling, schriftelijk

Inhoud

De cursus geeft een overzicht van de belangrijkste theorieën uit de elektronica, analoog en een inleiding tot numerieke circuits. Zowel de basisnoties uit halfgeleiderfysica, de werking van halfgeleidercomponenten, als die van basiscircuits (eenvoudige versterkers) als meer geavanceerde circuits worden onderwezen.

Volgende onderwerpen worden onderwezen :

- Vaste stof Fysica
- Geleiding door gaten en electronen
- Diffusie en driftstroom
- De p-n junctie in evenwicht en in geleiding - De pnp, npn BJT transistor
- De MOSFET transistor
- Basiscircuits
- Statische en dynamische belastingslijn
- De bepaling van het polarisatiepunt
- De gewone en differentiële versterker
- De OPAMP
- Vermogenversterkers
- Selectieve versterkers
- Retroactie (feedback) in versterkercircuits - De oscillatoren
- Functiegeneratoren
- Gestabiliseerde voeding
- Noties van digitale circuits
- Sequentiele systemen
- Inleiding tot FPGA/CPLD/Microcontroller

De volgende objectieven (LO ATPL) worden behandeld tijdens de cursus :

LO 021 09 01 02 Gelijkstroom

Stroom kan slechts in een gesloten circuit lopen

Basisprincipes van geleidbaarheid en voorbeelden van geleiders, halfgeleiders en isolatoren.

Noties van Spanning, Weerstand en Stroom en hun eenheden

De wet van Ohm

Equivalentente weerstand bij parallel en serieschakeling van weerstanden

Weerstanden met negatieve en positieve temperatuurscoefficient en hun gebruik

Capaciteit en het gebruik ervan als ladingsopslag

LO 021 09 01 04 Weerstanden, Capaciteiten en Spoelen

Relatie tussen spanning over en stroom in een weerstand in een gelijkstroom en wisselstroomcircuit

Relatie tussen spanning over en stroom in een capaciteit in een gelijkstroom en wisselstroomcircuit

Relatie tussen spanning over en stroom in een spoel in een gelijkstroom en wisselstroomcircuit

LO 021 09 01 08 Halfgeleiders en logische circuits

Verschil tussen een halfgeleider en een geleider, en manieren om de geleidbaarheid van halfgeleiders te veranderen

Basiswerking van diodes, zoals gelijkrichting en spanningsbeperking

Basiswerking van transistoren, zoals schakeling en versterking

Basis logische functies (AND, OR, NOT, NOR en NAND)

Geassocieerde symbolen van basis logische functies

Logische schemas interpreteren die gebruik maken van basis logische functies

[Following Learning Objectives (LO) ATPL will be covered during the course :

LO 021 09 01 02 Direct current

State that a current can only flow in a closed circuit.

Explain the basic principles of conductivity and give examples of conductors, semiconductors and insulators.

Define 'voltage?', 'current and resistance?', and state their unit of measurement.

Explain Ohm's law in qualitative terms.

Explain the effect on total resistance when resistors are connected in series or in parallel.

State that resistances can have a positive or a negative temperature coefficient (PTC/ NTC) and state their use.

Explain the term 'capacitance?' and explain the use of a capacitor as a storage device.

LO 021 09 01 04 Resistors, capacitors, inductance coil

Describe the relation between voltage and current of an ohmic resistor in an AC/DC circuit.

Describe the relation between voltage and current of a capacitor in an AC/DC circuit.

Describe the relation between voltage and current of a coil in an AC/DC circuit.

LO 021 09 01 08 Semiconductors and logic circuits

State the differences between semiconductor materials and conductors and explain how the conductivity of semiconductors can be altered.

State the principal function of diodes, such as rectification and voltage limiting.

State the principal function of transistors, such as switching and amplification.

Explain the following five basic functions: AND, OR, NOT, NOR and NAND.

Describe their associated symbols.

Interpret logic diagrams using a combination of these functions.]

Eindcompetenties

I. 3. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES

II. 3. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES

I. 12. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ATPL

II. 12. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ATPL

Leerdoelstellingen

Na beëindiging van de cursus wordt er van de studenten verwacht dat zij :

De werking van elektronische circuits kunnen karakteriseren aan de hand van wiskundige modellen (Academische kennis en Basiskennis)

In staat zijn om een circuit te ontwerpen, zoals bijvoorbeeld een versterker, oscillator of een ander circuit en er een realisatie van te maken in het labo

In staat zijn om de belangrijkste karakteristieken van het gerealiseerde circuit met behulp van de beschikbare apparatuur in het labo op te nemen en te vergelijken met de resultaten van een berekening (Toepassen van relevante en geldige informatie, problemen oplossen en aanbevelingen formuleren, alsook Kritisch denken en wetenschappelijk handelen).

De resultaten van een project kunnen op schrift stellen en verdedigen (Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden)

Na beeindiging van de cursus zullen de studenten geacht worden aan de vereisten voldoen van de European Aviation

Safety Agency (EASA) Part-FCL (Flight Crew Licensing) Airline Transport Pilots Licence (ATPL) learning objectives for

the Electrics (LOs 021 09 - Annex II to ED Decision 2016/008/R M.

SUBJECT 021 - AIRFRAME AND SYSTEMS,

ELECTRICS, POWER PLANT AND EMERGENCY EQUIPMENT)´

[Upon completion of the course, students are expected to meet the

European Aviation Safety Agency (EASA) Part-FCL

(Flight Crew Licensing) Airline Transport Pilots Licence (ATPL) learning objectives for the Electrics (LOs 021 09 - Annex

II to ED Decision 2016/008/R M. SUBJECT 021 - AIRFRAME AND

SYSTEMS, ELECTRICS, POWER PLANT AND

EMERGENCY EQUIPMENT)´]

Vereiste voorkennis

ES112

ES121

ES122

ES124

ES212

ES213

Cursusmateriaal

Slides (printed)

Software

Book (owned)

Referenties

Werkvormen

Ex Cathedra

Closed Tasks

ES223 : Project van metingen en instrumentatie

Titularis:

GHL (Civ) Michael Van Schoor (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 0 u theorie ; 36u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 10

Gewichtscoefficiënt examen: 20

Examenvorm: Mondeling

Inhoud

De leerlingen worden in groepen van twee (maximaal drie) personen ingedeeld. Elke groep krijgt een set van labo-onderwerpen in het kader van fysica of scheikunde, die in groepsopdracht dienen bestudeerd en/of opgelost te worden.

In verschillende sessies dienen de studenten experimenten uit te voeren, eventueel foutenanalyse uit te voeren en uiteindelijk schriftelijk te rapporteren.

Eindcompetenties

I. 3. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES

II. 3. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES

III. 1. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Academisch gebruik van de eerste taal

III. 4. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Schriftelijk communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt

III. 5. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Mondeling communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt

IV. 1. Kritisch denken en wetenschappelijk handelen: Verzamelen van informatie met een kritische en op feiten gebaseerde aanpak

Leerdoelstellingen

Na beëindiging van de cursus kan de student:

- Op basis van een opgave een laboratoriumproef uitvoeren;

- De nodige statistische berekeningen op de resultaten toepassen;
- De resultaten van de proef interpreteren en vergelijken met een referentiewaarde of met de resultaten van een andere proef;
- Een logische conclusie trekken door de resultaten kort samen te vatten;
- Bovenstaande resultaten en conclusies in een schriftelijk verslag samenvatten, met inbegrip van het differentiëren tussen de hoofdzaken en de bijzaken (bijlages);
- Het schriftelijk verslag mondeling voorstellen.

Vereiste voorkennis

ES113

ES211

ES212

ES213

ES214

Cursusmateriaal

Notes (printed)

Notes (digital)

Referenties

Werkvormen

Closed Tasks

ES229 : Milieu - Oceanografie

Titularis:

CPV SBH (Nav) Guy Schotte (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 20 u theorie ; 7u praktijk ; 4 u bezoeken

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 1

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 10

Gewichtscoefficiënt examen: 20

Examenvorm: Mondeling

Inhoud

De cursus is een beschrijvende inleiding tot oceanografie. De cursus begint met een overzicht van de de vorming van de aarde en de oceanen. Ze vervolgt met een historisch overzicht van oceanografie/oceanologie. Vervolgens worden verschillende oceanografische fenomenen uiteengezet, zoals tectonische platen en het effect hiervan op de topografie van de bodem. De oorsprong en de invloed van sedimenten wordt beschreven. Gebaseerd op de elementaire kenmerken van H₂O worden de specificiteit van zeewater ontwikkeld. Elementen zoals saliniteit, densitaire stratificatie, transmissie van licht in zeewater, thermostatische effecten, gascyclussen et het chemisch evenwicht worden uitgelegd (inclusief verzuring van de oceanen).

Op basis van deze fenomenen wordt het gebruik van geluid in het water als detectiemethode toegelicht met een focus op de sonarvergelijking en de diverse elementen van de vergelijkingen. De basis van de ray path theorie wordt uiteengezet met een focus naar onderzeebootbestrijdingsoperaties. Vervolgens volgt de ontwikkeling van atmosferische en oceaan cycli en de interactie tussen beide. De cursus omvat ook de golftheorie in de oceanen (windgolven, tsunamis, seiches en getijden) alsook de classificatie van kusten. Via de uiteenzetting van een SME van MRSys-N wordt de relevantie van oceanografie in het werk van een marine officier aangetoond. Een bezoek aan de MW-unit te Zeebrugge illustreert in de praktijk bepaalde aspecten van de cursus.

Via lectuur van IPCC rapporten wordt het thema van klimaatverandering aangebracht.

Eindcompetenties

- I. 3. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES
- II. 3. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: ES
- III. 4. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Schriftelijk communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt
- III. 5. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Mondeling communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt
- IV. 1. Kritisch denken en wetenschappelijk handelen: Verzamelen van informatie met een kritische en op feiten gebaseerde aanpak
- IV. 2. Kritisch denken en wetenschappelijk handelen: Uitwerken van een onderzoeksvraag met een kritische en op feiten gebaseerde aanpak
- VI. 2. Autonoom handelen: Verzamelen en interpreteren van relevante informatie uit verschillende disciplines om een goed oordeel te vormen, een complex probleem op te lossen en/of te beslissen

Leerdoelstellingen

- Op het einde van de cursus kan de student
 - de definitie geven van specifieke oceanografische terminologie
 - de vorming van de aarde, oceanen en de atmosfeer verhelderen
 - op basis van tektonische en sediment theorie de evolutie van de bodem topografie afleiden
 - geothermische fenomenen beschrijven en analyseren en ze linken aan de tectonische theorie
 - op basis van sleutelkarakteristieken van water gedrag en impact van zeewater/oceanen afleiden
 - de circulatiemodellen van de oceaan, de atmosfeer en het klimaat beschrijven en hun onderlinge interactie voorspellen
 - een kust classificeren
 - de evenwichtstheorie van de oceanen en de gas cyclussen beschrijven
 - de karakteristieken van licht en geluid in water onderscheiden
 - Kan de student de sonarvergelijking en ´ray path theorie´ toepassen op een onderzeeboot bestrijding problematiek
 - de werkmethode van het IPCC beschrijven en kan hij de bevindingen van het IPCC toepassen/verdedigen in een discussie over klimaatverandering
 - Kan de student de link aantonen tussen oceanografie en maritieme operaties/functies

- kan de student aan de hand van de opgedane kennis en research een oceanografisch probleem beoordelen en integreren
- Kan de student zijn research neerschrijven in een rapport en deze bevindingen verdedigen in een mondelinge presentatie.

Vereiste voorkennis

Cursusmateriaal

Book (loan)
Slides (digital)
Articles

Referenties

Tom S. Garrison (University of Southern California), Oceanography: an invitation to Maritime Science (4th edition), Wadsworth/Thomson Learning, 2002 (Basisboek voor cursus)
Extra documentatie (optioneel)
William G. Van Dorn, Oceanography and Seamanship, Schiffer Publishing, 1993.
Henry Stommel, A View of the Sea, Princeton University Press, 1991.
K. Sverdrup, A. Duxbury, and A. Duxbury, An Introduction to the World's Oceans, 8th Ed., McGraw Hill, 2005.
Douglas Segar, Introduction to Ocean Sciences, (), 2nd Ed. (2007), W.W. Norton & Co
Website IPCC

Werkvormen

Ex Cathedra
Teaching Conversation
Class Discussion
Open Tasks
Demonstration

HS215 : Humanitair recht

Titularis:

CDC (Civ) Steven Dewulf (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 27 u theorie ; 0u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 10

Gewichtscoefficiënt examen: 20

Examenvorm: schriftelijk

Inhoud

In de cursus internationaal humanitair recht worden volgende onderdelen behandeld:

- Concept, inhoud, bronnen & geschiedenis van IHR
- De plaats van het IHR in het internationaal publiek recht en de interactie met andere rechtstakken (o.a. ius ad/contra bellum, de internationale mensenrechten en het internationaal strafrecht).
- De classificatie van de gewapende conflicten en de toepasselijke rechtsregelen
- De fundamentele beginselen van IHR
- De actoren van het IHR
- De middelen en methoden van oorlogvoering
- De inzetregels
- Bijzondere beschermingsregimes
- De krijgsgevangenen
- De burgerbevolking
- Het bezettingsrecht
- Principes van internationaal strafrecht (in het bijzonder: oorlogsmisdaden en hun bestraffing)

Eindcompetenties

I. 6. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: DR

II. 6. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: DR

III. 1. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden:
Academisch gebruik van de eerste taal

III. 4. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden:
Schriftelijk communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt

III. 5. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden:
Mondeling communiceren van zijn/haar conclusies, kennis en redenering die hieraan ten grondslag ligt

Leerdoelstellingen

Op het einde van de cursus zijn de studenten in staat:

- De basisprincipes en -rechtsregelen betreffende het IHR te geven en te beschrijven
- Het IHR toe te passen op een concrete casus: het analyseren van een (juridische) problematiek, de toepasselijke rechtsregelen identificeren en toepassen en op autonome wijze de noodzakelijke conclusies hieruit kunnen trekken
- Op hun respectievelijke commandoniveaus militaire operaties te plannen en te voeren met inachtneming van het IHR, zowel met betrekking tot hun eigen handelingen als die van de troepen die zij bevelen;
- Hun analyse van een situatie en hun keuzes in het plannen van de operaties aan te passen in functie van een wisselende omgeving en de evolutie van de materie;
- Hun tactische keuze te rechtvaardigen met behulp van de onderwezen ethische en juridische normen.

Vereiste voorkennis

Cursusmateriaal

Book (owned)
Slides (digital)
Articles

Referenties

Handbook "How Does Law protect in War" (Part I/II).

- BOUCHET-SAULNIER, Françoise, The practical guide to humanitarian Law, Rowman & Littlefield, Lanham, 2007
- DAVID, Eric, Principes de Droit des Conflits Armés, Bruylant, Brussel, 2008
- DINSTEIN, Yoram, The conduct of hostilities under the law of armed conflicts, Cambridge University Press, Cambridge, 2004
- UK Ministry of Defense, The Manual on the law of armed conflicts, Oxford University Press, Oxford, 2007
- International Committee of the Red Cross, International Review of the Red Cross, www.icrc.org

Werkvormen

Ex Cathedra

Teaching Conversation

Closed Tasks

HS218 : Maritieme wetgeving

Titularis:

CPV MAB (Nav) Kris De Donder (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 27 u theorie ; 0u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 10

Gewichtscoefficiënt examen: 20

Examenvorm: Mondeling

Inhoud

De cursus biedt een diepgaande studie van het internationale maritiem recht en het recht van de gewapende conflicten op zee. Daarbij berust de voornaamste focus om het VN-verdrag over het recht van de zee van 1982 (UNCLOS III) dat grondig wordt geanalyseerd aan de hand van de tekst van het verdrag.

Er wordt tevens aandacht besteed aan de studie van het pertinente Belgische recht. Deze aandacht richt zich op de Belgische rechtsnormen inzake de maritieme rechtsgebieden (Wet op de territoriale zee, op het continentaal plat, op de Exclusief Economische zone). Daarnaast wordt eveneens de focus gelegd op het uitgebreide arsenaal van Belgische normen inzake de bestrijding van maritieme piraterij.

De klemtoon van de cursus ligt op een beter inzicht in de wettelijke bepalingen die de planning en de uitvoering van militaire operaties beïnvloeden.

Eindcompetenties

I. 6. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: DR

II. 6. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: DR

III. 1. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden: Academisch gebruik van de eerste taal

IV. 2. Kritisch denken en wetenschappelijk handelen: Uitwerken van een onderzoeksvraag met een kritische en op feiten gebaseerde aanpak

V. 1. Werken met mensen als individu of in een groep: Aanpassen aan individueel menselijk gedrag en groepsdynamiek

Leerdoelstellingen

- I. Academische kennis en basiskennis in het domein van ingenieurs en Militaire Wetenschappen - 6 Rechten
- II. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen - Rechten
- IV. Kritisch denken en wetenschappelijk handelen - 2. Uitwerken van een onderzoeksvraag met een kritische en op feiten gebaseerde aanpak
- III. Efficiënt toepassen van taal-en communicatievaardigheden - 4&5 : Schriftelijk en mondeling communiceren van zijn/haar conclusies

Vereiste voorkennis

Cursusmateriaal

Een syllabus met cursuscode DR005 : Maritiem recht
Software
Slides (printed)

Referenties

- Facultatieve aanvullende literatuur :
- Somers, E., Inleiding tot het internationaal zeerecht, 5de herwerkte uitgave, Kluwer, 2010
 - Doswald-Beck, Louise (ed.), San Remo Manual on international law Applicable to Armed Conflicts at Sea, Grotius Publication, Cambridge University Press, 1995.
 - Ronzitti, Natalino (ed.), The Law of Naval Warfare : A collection of Agreements and Documents with Commentaries, Dordrecht, Martinus Nijhoff Publishers, 1988.
 - Commander's Manual on Naval Law, Command for Naval Operations, Brussels, Belgian Ministry of Defence, 2004

Werkvormen

Ex Cathedra

HS219 : Luchtvaartfysiologie

Titularis:

LCL (Land) Salvatore Lo Bue (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 20 u theorie ; 10u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 10

Gewichtscoefficiënt examen: 20

Examenvorm: Mondeling

Inhoud

Hoofdstuk 1 Algemene inleiding + atmosfeer

Hoofdstuk 2 Ademhaling en bloedsomloop

Hoofdstuk 3 Hypoxie en de invloed van verminderde partiële druk in zuurstof

Hoofdstuk 4 Veranderingen in luchtdruk

Hoofdstuk 5 Geluid en trillingen

Hoofdstuk 6 Gezonde levensstijl en fysieke conditie voor piloten

Hoofdstuk 7 Ruimtelijke desoriëntatie en visuele illusies

Hoofdstuk 8 Versnellingen

Hoofdstuk 9 Schietstoelgebruik

Hoofdstuk 10 Bewegingsziekte

Hoofdstuk 11 Decompressieziekte en explosieve decompressie

Hoofdstuk 12 Omgevingsstoornissen: temperatuur

Hoofdstuk 14 Zicht en nachtzicht

Hoofdstuk 15 Zenuwstelsel

Hoofdstuk 16 Slaap, vermoeidheid en circadiaanse ritmes

Hoofdstuk 17 Tropische zendingen

Hoofdstuk 18 MEDEVAC

De volgende objectieven (LO ATPL) worden behandeld tijdens de cursus :

040 01 00 00 MENSELIJKE FACTOREN: BASISCONCEPTEN

040 02 01 00 Grondbeginselen van de luchtvaartfysiologie

040 02 01 01 De atmosfeer

040 02 01 02 Ademhalingsstelsel en bloedsomloop

040 02 01 03 Omgeving op grote hoogte

040 02 02 00 Mens en omgeving: het zintuiglijke systeem

040 02 02 01 Centraal, perifeer en autonoom zenuwstelsel

040 02 02 02 Het gezichtsvermogen
040 02 02 03 Het gehoor
040 02 02 04 Evenwicht
040 02 02 05 Integratie van zintuiglijke input
040 02 03 00 Gezondheid en hygiëne
040 02 03 01 Persoonlijke hygiëne
040 02 03 02 Lichaamsritme en slaap
040 02 03 03 Probleemgebieden voor piloten
040 02 03 04 Intoxicatie
040 02 03 05 Ongeschiktheid tijdens de vlucht

[

Following Learning Objectives (LO) ATPL will be covered during the course :

040 01 00 00 HUMAN FACTORS: BASIC CONCEPTS
040 02 01 00 Basics of flight physiology
040 02 01 01 The atmosphere
040 02 01 02 Respiratory and circulatory system
040 02 01 03 High-altitude environment
040 02 02 00 Man and environment: the sensory system
040 02 02 01 Central, peripheral and autonomic nervous systems
040 02 02 02 Vision
040 02 02 03 Hearing
040 02 02 04 Equilibrium
040 02 02 05 Integration of sensory inputs
040 02 03 00 Health and hygiene
040 02 03 01 Personal hygiene
040 02 03 02 Body rhythm and sleep
040 02 03 03 Problem areas for pilots
040 02 03 04 Intoxication
040 02 03 05 Incapacitation in flight

]

Eindcompetenties

I. 5. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: BS

IV. 1. Kritisch denken en wetenschappelijk handelen: Verzamelen van informatie met een kritische en op feiten gebaseerde aanpak

V. 1. Werken met mensen als individu of in een groep: Aanpassen aan individueel menselijk gedrag en groepsdynamiek

Leerdoelstellingen

Onthouden: Basisbeginselen luchtvaartfysiologie beschrijven; Alle invloedsfactoren op het menselijk lichaam in vlucht opsommen
Begrijpen: Uitleggen hoe deze beïnvloeding van fysiologie een impact kan hebben op de prestatie van de piloot

Deze cursus beantwoordt aan de leerdoelstellingen beschreven door de European Aviation Safety Agency (EASA) Part-FCL (Flight Crew Licensing) Airline Transport Pilots Licence (ATPL) learning objectives for the Human Performance (LOs 040 01 00 00-040 02 03 05 - Annex II to ED Decision 2016/008/R M. SUBJECT 040 ? HUMAN PERFORMANCE)

Vereiste voorkennis

Cursusmateriaal

Slides (digital)

Referenties

Fundamentals of Aerospace Medicine, 3rd Edition (DeHart, 2002)
Ernsting's Aviation Medicine, 4th Edition (Ernsting, 2006)

Werkvormen

Ex Cathedra
Teaching Conversation
Class Discussion

HS226 : Inleiding tot de militaire geschiedenis

Titularis:

COL SBH (Land) Kris Quanten (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 27 u theorie ; 0u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 10

Gewichtscoefficiënt examen: 20

Examenvorm: Mondeling

Inhoud

De cursus moet aan toekomstige officieren ingenieurs van de verschillende componenten een beknopt overzicht geven van de hedendaagse conflicten. Dit bestaat uit een algemene inleiding die de militaire terminologie, de principes en regels van de krijgskunst, de verschillende soorten manoeuvres, de ideeën van enkele grote theoretici (Jomini, Clausewitz, Mahan, Douhet) uiteenzet. Het louter historische gedeelte legt de nadruk op de grote internationale conflicten, alsook op de technische aspecten van de oorlogsvoering.

Eindcompetenties

I. 4. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: CS

II. 4. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: CS

Leerdoelstellingen

De student moet kritisch kunnen nadenken over de hedendaagse conflicten en deze kunnen situeren in hun algemene context. Hij begrijpt de grote evoluties van de krijgskunst. Hij kan relevante vragen stellen en heeft een kritisch constructieve houding tegenover de militaire operaties. De student kan schriftelijk en mondeling communiceren over de leerstof, hij kan gestaafe standpunten formuleren en ideeën uitwisselen door gebruik te maken van duidelijke taal en correcte terminologie. Hij wil verder leren, in het bijzonder in het kader van de voortgezette vorming.

Vereiste voorkennis

Cursusmateriaal

Notes (digital)

Notes (printed)

Slides (digital)

Referenties

J. House, Combined Arms Warfare in the Twentieth Century, Kansas, University Press of Kansas, 2001, 364 p.

Werkvormen

Ex Cathedra

Class Discussion

HS229 : Luchtvaartpsychologie

Titularis:

LCL (Land) Salvatore Lo Bue (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 20 u theorie ; 10u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 10

Gewichtscoefficiënt examen: 20

Examenvorm: Mondeling

Inhoud

Hoofdstuk 1 Inleiding

Hoofdstuk 2 Stress

Hoofdstuk 3 Slaap

Hoofdstuk 4 Cognitieve psychologie

Hoofdstuk 5 Leerprocessen

Hoofdstuk 6 Persoonlijkheid en individuele verschillen

Hoofdstuk 7 Communicatie en samenwerking

Hoofdstuk 8 Human Factors in vliegveiligheid

Groepswerk Paper en presentatie

De volgende objectieven (LO ATPL) worden behandeld tijdens de cursus :

040 03 00 00 BASISLUCHTVAARTPSYCHOLOGIE

040 03 06 00 Menselijke overbelasting en onderbelasting

040 03 06 01 Opwinding

040 03 06 02 Stress

040 03 06 05 Vermoeidheids- en stressmanagement

040 03 01 00 Menselijke informatieverwerking

040 03 01 01 Aandacht en waakzaamheid

040 03 01 02 Perceptie

040 03 01 03 Geheugen

040 03 02 00 Menselijke fouten en betrouwbaarheid

040 03 02 01 Betrouwbaarheid van het menselijk gedrag

040 03 03 00 Besluitvorming

040 03 01 04 Selectie van de reponse reactie

040 03 02 02 Mentale modellen en situatiebewustzijn

040 03 05 01 Persoonlijkheid, houding en gedrag

040 03 05 02 Individuele verschillen in persoonlijkheid en motivatie
040 03 04 02 Coördinatie (multi-crew concepten)
040 03 04 03 Samenwerking
040 03 04 04 Communicatie
040 03 02 03 Theorie en model van de menselijke fout
040 03 02 04 Foutgeneratie
040 03 04 00 Fouten vermijden en beheren: cockpitbeheer
040 03 05 03 Identificatie van gevaarlijke houdingen (foutgevoeligheid)
040 03 07 00 Geavanceerde cockpitautomatisering

[

Following Learning Objectives (LO) ATPL will be covered during the course :

040 03 00 00 BASIC AVIATION PSYCHOLOGY
040 03 06 00 Human overload and underload
040 03 06 01 Arousal
040 03 06 02 Stress
040 03 06 05 Fatigue and stress management

040 03 01 00 Human information processing
040 03 01 01 Attention and vigilance
040 03 01 02 Perception
040 03 01 03 Memory
040 03 02 00 Human error and reliability
040 03 02 01 Reliability of human behaviour
040 03 03 00 Decision-making
040 03 01 04 Response selection
040 03 02 02 Mental models and situation awareness
040 03 05 01 Personality, attitude and behaviour
040 03 05 02 Individual differences in personality and motivation
040 03 04 02 Coordination (multi-crew concepts)
040 03 04 03 Cooperation
040 03 04 04 Communication
040 03 02 03 Theory and model of human error
040 03 02 04 Error generation
040 03 04 00 Avoiding and managing errors: cockpit management
040 03 05 03 Identification of hazardous attitudes (error proneness)
040 03 07 00 Advanced cockpit automation

Eindcompetenties

I. 5. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: BS

IV. 1. Kritisch denken en wetenschappelijk handelen: Verzamelen van informatie met een kritische en op feiten gebaseerde aanpak

V. 1. Werken met mensen als individu of in een groep: Aanpassen aan individueel menselijk gedrag en groepsdynamiek

Leerdoelstellingen

Onthouden: Basisbeginselen luchtvaartpsychologie beschrijven; Alle invloedsfactoren op de prestatie van de piloot voor, tijdens en na de vlucht opsommen

Begrijpen: Uitleggen hoe deze beïnvloeding van prestatie door gedragsmatige maatregelen tegengegaan kan worden

Deze cursus beantwoordt aan de leerdoelstellingen beschreven door de European Aviation Safety Agency (EASA) Part-FCL (Flight Crew Licensing) Airline Transport Pilots Licence (ATPL) learning objectives for the Human Performance (LOs 040 03 00 00-040 03 07 00 - Annex II to ED Decision 2016/008/R M. SUBJECT 040 ? HUMAN PERFORMANCE)

Vereiste voorkennis

BS001

Cursusmateriaal

Slides (digital)

Referenties

Aviation Psychology and Human Factors (2nd Ed), By Monica Martinussen, David R. Hunter (2017)

Werkvormen

Ex Cathedra

Teaching Conversation

Class Discussion

SE216 : Geodesie voor militaire systemen

Titularis:

GHL (Civ) Alain Muls (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 21 u theorie ; 9u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 10

Gewichtscoefficiënt examen: 20

Examenvorm: schriftelijk

Inhoud

1. Metrologie
- 2 Boldriehoeksmetkunde
- 3 Sferische richtingsindicatoren en grootcirkel navigatie
- 4 Geodetische modellen van de aarde
- 5 Ruimtegeodetische referentiesystemen
- 6 Militaire kaartprojecties
- 7 Ruimtegeodesie
- 8 Fysische geodesie

Eindcompetenties

I. 8. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: SE

II. 8. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: SE

III. 1. Efficiënt toepassen van taal- en communicatievaardigheden:
Academisch gebruik van de eerste taal

Leerdoelstellingen

Toepassen van geodetische begrippen voor militaire doeleinden

Vereiste voorkennis

Cursusmateriaal

Book (owned)

Slides (digital)

Referenties

Werkvormen

Ex Cathedra

Closed Tasks

WA225 : Overlevingsvermogen van wapensystemen

Titularis:

CDT (Land) Véronique de Briey (3 ECTS)

ECTS: 3

Contacturen: 19 u theorie ; 12u praktijk ;

Evaluatie:

Dagelijks werk: aantal schriftelijke evaluaties: 1

Dagelijks werk: aantal mondelinge evaluaties: 0

Gewichtscoefficiënt dagelijks werk: 10

Gewichtscoefficiënt examen: 20

Examenvorm: schriftelijk

Inhoud

1. Inleiding
2. Toepassing van statistiek en waarschijnlijkheidsrekening op de ballistiek
3. Analyse van het overlevingsvermogen van een wapensysteem
4. Doeltreffendheid van een wapensysteem

Eindcompetenties

I. 7. Academische kennis en basiskennis in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: WS

II. 7. Toepassen van relevante en geldige informatie om argumenten te bedenken, problemen op te lossen, aanbevelingen te formuleren in het domein van Ingenieurs en Militaire Wetenschappen: WS

IV. 3. Kritisch denken en wetenschappelijk handelen: Formuleren van een oordeel op basis van kritisch denken en op feiten gebaseerde aanpak

Leerdoelstellingen

Op het einde van de cursus, zijn de studenten in staat om:

- de concepten van vatbaarheid en kwetsbaarheid te gebruiken,
- de modellen van overlevingsvermogen en spreiding te gebruiken,
- de doeltreffendheid van een wapensysteem toe te lichten.

Vereiste voorkennis

WS111

ES211

Cursusmateriaal

Book (loan)

Notes (printed)
Notes (digital)
Slides (printed)
Slides (digital)

Referenties

Morris DRIELS, "Weaponneering. Conventional Weapon System Effectiveness", AIAA, 2004
Robert BALL, "The Fundamentals of Aircraft Combat Survivability Analysis and Design", Ed. 2, AIAA, 2003

Werkvormen

Ex Cathedra
Closed Tasks