

Vergadering OCB

19 januari 2009, 10u00

Labo Magnel, zaal Riessauw

	Aanwezig	Verontschuldigd
ZAP	G. De Schutter (voorzitter) J. De Rouck (deels) G. Lagae M. Loccufier L. Taerwe R. Van Impe W. Van Impe	P. Troch Ph. Van Bogaert
OAP	L. De Doncker P. Desnerck	M. De Beule
Studenten	Gilles Vanhouwe (mab1)	Aag Helewaut (bab3) Tom Van Alboom (bab3) Ruben Vancoile (mab1) Steven Nachtergaele (mab2) Bjorn Buysse (mab2)
ZAP-adviserend		N. De Belie E. De Winne A. De Wulf D. Goossens W. Haegeman A. Janssens S. Matthys H. Van Landeghem P. Verdonck B. Verhegghe R. Verhoeven
OAP-adviserend	D. Vanneste	
Studenten-adviserend		Linde Van Den Bossche (mab2)

VERSLAG

1. Goedkeuring verslag vorige vergadering (19 november 2008)

Er zijn geen opmerkingen. Het verslag wordt goedgekeurd.

2. Mededelingen van de voorzitter

- De voorzitter biedt aan alle leden van OCB de beste nieuwjaarswensen aan.
- De voorzitter maakt felicitaties en dank over vanwege de vice-rector voor de succesvolle visitatie van 2007-2008.
- De voorzitter geeft een kort relaas van de NVAO pilot-visitatie bouwkunde. De opleiding bouwkunde werd over de gehele lijn 'goed' bevonden. Op zich is dit oordeel echter vrijblijvend, aangezien niet de opleiding zelf, doch wel het nieuwe visitatiesysteem beoordeeld moest worden.
- Collega's die geïnteresseerd zijn om deel uit te maken van de visitatiecommissie voor het visiteren van de opleidingen bouwkunde aan de Katholieke Hogescholen in Vlaanderen worden verzocht contact op te nemen met Prof. Wim Haegeman.
- De voorzitter zal zijn mandaat tijdelijk reduceren tot 70%. Hij is evenwel bereid om het voorzitterschap van OCB verder in te vullen. De vergadering gaat hiermee akkoord.
- De voorzitter deelt mee dat Maarten Robbrecht, student 3^{de} bachelor, in het tweede semester vakken zal volgen in Brazilië, in het kader van het 'Erasmus Mundus External Cooperation Window' programma (Euro-Brazilian window). Hij zal deze vakken volgen aan de 'UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO' (UFPE).
- Nieuwe thesisonderwerpen (voor het academiejaar 2009-2010) dienen in het PLATO-systeem ingebracht te worden tussen 2 februari en 13 maart 2009.

3. Werkgroep 'Environmental Engineering'

Prof. W. Van Impe brengt verslag uit van de werkzaamheden van de werkgroep 'Environmental Engineering' (zie verslag in bijlage A).

Prof. G. De Schutter brengt verslag uit van verder overleg met de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen. Overleg met Prof. P. Van der Meeren, voorzitter opleidingscommissie in de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, brengt volgende elementen aan het licht:

- de naam van de in te richten major wordt best gewijzigd, teneinde mogelijke verwarring met de opleiding binnen de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen te vermijden.
- vanuit de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen is men niet bereid om het inleidende vak 'Fundamentals of chemistry, biochemistry and toxicology relevant to environmental engineering' als nieuw vak in te richten. Wel is de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen bereid om onze studenten te laten aansluiten bij bestaande vakken. Concreet wordt hier gedacht aan vakken uit de Engelstalige masteropleiding 'Master of Environmental Sanitation', meer bepaald 'Environmental toxicology and risk assessment' en 'Environmental chemistry'.

Ter zitting werd ook een voorstel uitgedeeld vanwege collega R. De Sutter, in verband met de mogelijke vakken 'Applied environmental legislation' en 'Integrating civil engineering and environmental problems in projects' (zie bijlagen B en C).

Via mailbericht aan de voorzitter pleit collega R. Verhoeven ook voor het invoegen van aspecten met betrekking tot de milieuvriendelijkheid van bouwwerken (energie-arme constructies, groene daken, hergebruik van regenwater, ...).

De opleidingscommissie bespreekt het voorgestelde programma in het licht van alle aanwezige elementen, en formuleert volgende conclusies:

De werkgroep 'Environmental Engineering' dient in een tweede iteratie het voorgestelde programma te herbekijken, met aandacht voor de hierna volgende elementen:

- De titel van de major dient te wijzigen in 'Environmental Aspects of Civil Engineering'.
- Het gedefinieerde vak 'Fundamentals of chemistry, biochemistry and toxicology relevant to environmental engineering' dient vervangen te worden door partims van vakken die nu al binnen de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen gedoceerd worden. Concreet wordt gedacht aan 'Environmental toxicology and risk assessment' en 'Environmental chemistry'. Het aantal studiepunten dat hieraan toegekend te worden dient goed bekeken te worden, rekening houdend met de verwachte studiebelasting.
- De voorgestelde invulling van het vak 'Applied environmental legislation' dient door de werkgroep nader bekeken te worden. Een aantal inhoudelijke elementen (energie, geluid, lucht en klimaat, ...) lijken niet goed aan te sluiten bij de door de werkgroep eerder gedefinieerde inhoud. Bovendien moet vermeden worden om binnen dit vak beroep te moeten doen op lesgevers uit de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen.
- Het vak 'Water quality engineering' diende eigenlijk als titel te hebben 'Water and air quality engineering'.
- De werkgroep dient de inhoud van 'Case studies...' verder te bekijken. Er dient overlegd te worden met collega De Sutter. De opleidingscommissie is wel van mening dat de case studies goed dienen aan te sluiten bij de andere vakken van de major.
- Het voorgestelde vak 'Sustainable use of construction materials' dient verruimd te worden tot 'Sustainability of structures'.
- Alle vakken dienen in het Engels aangeboden te worden. In het kader van 'Internationalisering' zal binnen de faculteit Ingenieurswetenschappen getracht worden om de middelen te vinden om één of meerdere buitenlandse lesgevers aan te trekken.
- Elementen met betrekking tot 'milieuvriendelijkheid van bouwwerken (bv. Energie-arme gebouwen...) kunnen in beperkte mate aan bod komen binnen 'Sustainability of structures', doch bij voorkeur eerder in de cursussen 'Gebouwen...' binnen de bacheloropleiding bouwkunde.
- Het gedefinieerde pakket zal aangeboden worden als een 'major'.

4. Vraag KCO in verband met (keuze)vakken met weinig studenten

Aansluitend op de besprekingen tijdens vorige vergadering van OCB, en na het inwinnen van verdere informatie bij collega E. De Winne, formuleert OCB volgende beslissingen met betrekking tot rationalisering van het onderwijs:

- De minor 'Milieu en Duurzame ontwikkeling' wordt volledig geschrapt uit het programma 'master bouwkunde'. (Deze minor wordt wel vervangen door een major 'Environmental Aspects of Civil Engineering'. Zie agendapunten 3 en 6).
- De minor 'Biosystemen' wordt volledig geschrapt uit het programma 'master bouwkunde'.
- Het keuzevak 'Gespecialiseerde wegebouw' wordt voortaan enkel nog tweejaarlijks aangeboden.

In het kader van deze discussie buigt de opleidingscommissie zich ook over het voorstel van collega M. Vantorre om 'Scheepsgedrag in ondiep en beperkt water' (zie bijlage D) als keuzevak in te richten. Na discussie besluit de opleidingscommissie om dit vak tweejaarlijks als keuzevak aan te bieden. Binnen enkele jaren zal dit vak geëvalueerd worden wat betreft inhoud en studentenaantallen.

De beslissingen genomen binnen dit agendapunt worden verder geïmplementeerd in een voorstel tot wijziging van de programma 'master bouwkunde', zoals gerapporteerd in agendapunt 6.

5. Internationalisering: verdere opvolging

Aansluitend op de discussie gehouden tijdens de vorige vergadering van de opleidingscommissie, en na verdere bevraging van de lesgevers, is er een lijst beschikbaar van vakken die mogelijk in het Engels gedoceerd kunnen worden. Na verdere discussie besluit de opleidingscommissie om de drie major-pakketten in het Engels aan te bieden:

- major 'Constructieontwerp'
- major 'Water en Transport'
- major 'Environmental Aspects of Civil Engineering' (zie agendapunt 3).

Hierbij dient opgemerkt te worden dat voor twee vakken uit de major 'Water en Transport' de betrokken lesgever zich nog niet akkoord verklaard heeft om het vak in het engels te doceren. Het betreft 'Mobiliteit en Ruimte' (Dirk Lauwers) en 'Waterzuivering en –transport' (Jacques Defrancq). De voorzitter zal beide lesgevers contacteren.

Voor een drietal stamvakken waren de lesgevers ook bereid om in het Engels te doceren. De opleidingscommissie is evenwel van oordeel dat het een duidelijkere situatie is wanneer enkel de majors in het Engels gedoceerd worden, terwijl de stamvakken in het Nederlands blijven.

De vergadering formuleert tegelijkertijd enige bezorgdheid betreffende de grote inspanning die gevegd zal worden voor het vertalen van syllabi en lesmateriaal. Er wordt aan de faculteit gevraagd om dit aspect goed te bekijken, en hiervoor de nodige middelen en ondersteuning vrij te maken.

6. Programmawijziging resulterend uit agendapunten 3, 4 en 5

Gebaseerd op de beslissingen genomen in agendapunten 3, 4 en 5 worden volgende wijzigingen voorgesteld aan de studieprogramma's:

- 'master bouwkunde': zie bijlage E
- 'brugprogramma master bouwkunde': zie bijlage F

Hierbij wordt bemerkt dat voorlopig de terminologie 'major' en 'minor' gehandhaafd blijft. Mocht op facultair niveau evenwel beslist worden om deze termen niet langer te gebruiken, of mocht dit omwille van 'stroomlijning met andere richtingen' nodig zijn, dan heeft de vergadering er geen probleem mee om enkel nog te spreken van 'opties'.

Tevens wordt de lijst 'keuzevakken', intern gebruikt binnen de opleidingscommissie bouwkunde, aangepast aan deze beslissingen: zie bijlage G.

7. Bijkomend punt: advies lesgevers

KCO vraagt advies betreffende volgende lesgeverswissels:

- Topografie. Voorgestelde lesgever 2010-2011: Alain de Wulf.
- Parametrisch modelleren van constructies. Voorgestelde lesgever 2010-2011: Benedict Verhegghe.

De opleidingscommissie bouwkunde geeft positief advies voor beide lesgeverswissels.

8. Varia

Er wordt gevraagd om de website van de opleidingscommissie bouwkunde te actualiseren en up-to-date te houden. P. Desnerck zal zich hierover ontfermen.

Er wordt tevens gevraagd om de nodige promotie te maken eens de majors daadwerkelijk in het Engels aangeboden zullen worden. De vergadering is het hiermee eens, doch vraagt dat dit ook op facultair niveau bekeken wordt, dit voor alle specialisaties samen.

De volgende vergadering van de opleidingscommissie bouwkunde gaat door op woensdag 18 februari, om 10u00, in het Labo Magnel, zaal Riessauw.

BIJLAGE A: Verslag werkgroep ‘Environmental Engineering’

Verslag werkzaamheden met besluitvorming van de werkgroep “Environmental Engineering”

Deze werkgroep binnen de bouwkunde telde 7 leden (W.F. Van Impe (Voorzitter), P. Troch, N. De Belie, R. Van Impe, R. Verhoeven, P. Desnerck, M. Geirnaert) die tussen 3 december 2008 en 8 januari 2009 een drietal maal is samengekomen.

Al snel werd een consensus bereikt om de minor Milieu en duurzame ontwikkeling een duidelijk meer bouwkundig georiënteerde inhoud te geven om er dus een meer verdiepend dan verbredend pakket van te maken. Daarenboven is het de bedoeling dat deze nieuwe optie “Environmental Engineering” niet enkel voor de burgerlijk bouwkundig ingenieurs een aantrekkingspool kan worden, maar vooral ook voor studenten van buiten de UGent of van buiten België ; het pakket zou dan ook integraal in het Engels worden aangeboden.

Hierbij zou de werkgroep aanbevelen dat dit pakket als een “Major” hetzij als een “optie” binnen de bouwkunde zou worden gedefinieerd. Uitgaande van gegevens van soortgelijke opleidingen aan andere universiteiten (Politecnica di Torino, Ancona University, Imperial College, ...) en uitgaande van eigen bevindingen en gesprekken met belangrijke industriële groepen, werd binnen de werkgroep over voorstellen van cursussen, mogelijke lesgevers, studiebelasting en eigenlijke cursusinhouden in de 3 reeds genoemde vergaderingen van gedachten gewisseld. Uiteindelijk heeft dit geleid tot de voorstellen die worden samengevat in de bijlagen 1 en 2.

Het is zeker de bedoeling dat de mogelijkheid wordt geschapen om ook internationale experts in dit pakket te laten tussenkomen als lesgever (bv. Prof. M. Manassero, Politecnico di Torino). Het is daarbij een uitgangspunt dat de lesgevers, desgevallend onder de verantwoordelijkheid van de titularis, ook de titel van gastdocent (onbezoldigd) meekrijgen.

Het logisch gevolg van het voorstel dat hier ter tafel ligt is daarenboven dat het bestaande aanbod en dus de bijdrage aan de cursussen met bouwkundige inslag binnen de huidige Milieu en duurzame ontwikkeling, worden stopgezet.

Als de OCB zich achter dit voorstel “Environmental Engineering” optie kan schoren, kan het nu ook administratief verder worden uitgewerkt (ECTS fiches etc.....)

Prof. Dr ir W.F. Van Impe

Januari 2009

Bijlage 1

Nr	Courses	Voorstellen Lecturers	A	B	E
1	Fundamentals of chemistry, biochemistry and toxicology relevant to environmental engineering	??	30	15	4
2	Applied environmental legislation	?Renaat De Sutter?	15	15	3
3	Water quality engineering	Jacques Defrancq	30	15	4
4	Case studies : analysis of integrated project based design and discussions	P. Seuntjens (verantw.) V. Vercruysse J. Vandekeybussche Niras	15	45	5
5	Environmental Geotechnics	W.F. Van Impe (verantw.) M. Manassero P.O. Van Impe M. Van den Broeck	37.5	-	4
6	Sustainable use of construction materials	Nele De Belie	30	15	4

Hoofdpijnen van mogelijke inhouden

1. Fundamentals of chemistry, biochemistry and toxicology relevant to environmental engineering
 - Organic and inorganic pollutants, chemical fate and transport, oxidation reduction basics, reactivity, mass balance, distribution in phases, pollutants in atmosphere, hydrosphere, geosphere
 - Green synthetic chemistry, risk reduction, persistence, bioaccumulation and toxicological chemistry
 - Ecotoxicology and risk assessment, related codes and standards
 - Aquatic (microbial) biochemistry, principles of biological treatment systems, biodegradation of wastes

2. Applied environmental legislation
 - Overview of codes and regulations linking environmental risks to toxicity levels

3. Water and air quality engineering
 - Fundamentals of aquatic chemistry
 - Water pollution
 - Water treatment
 - Chemical analysis of water and waste water
 - Air pollution and quality management

4. Case studies : analysis of integrated project based design and discussions
Case Studies can be related to :
 - Subsurface contamination : sources, contaminants, characterisation, regulations, risk assessment, remedial strategy
 - Ground water and soil remediation
 - Landfill leachate characteristics, regulations with remediation
 - Bioreactor landfills
 - Industrial waste, contaminated site remediation
 - Nuclear waste deposits and/or storage

5. Environmental Geotechnics

- Solids, gases and water phase interaction, solubilities, colloids, aggregation, surface sorption, interstitial water, cation and anion exchange capacity
- Contaminant transport in porous media, double layer activity and coupled flow principles, sorption and desorption, chemical mass transfer processes
- MSW characteristics
- Advanced environmental soil testing in situ and in lab
- Waste containment barriers
- Large strain consolidation processes
- Environmental ground improvement
- Near shore environmental engineering issues
- Environmental dredging, processes and perspectives, effects, ecology and economy, investigation, interpretation and impact, machines, methods and mitigation, monitoring, measuring and management
- Modelling of contaminant transport

6. Sustainable use of civil engineering materials including re-use of waste materials

- Sustainable development : environmental problems (greenhouse effect, ozone depletion, acidification, use of non-renewable materials/energy/land,...), sustainability, factor 20, ...
- Life cycle thinking, waste and chain management, the building cycle, analysis of materials and energy flows, cradle-to-cradle/cradle-to-grave analysis
- Resource conservation, pollution prevention, recycling and reuse, design for recycling, IFD, solid waste disposal, landfills, ...
- Green building materials (use of recycled aggregates, fly ash, slag,...) ; effect on durability
- Use of building and demolition waste, related standards
- Eco-labels and environmental declarations
- LCA-software for buildings
- Environmental audits

BIJLAGE B

APPLIED ENVIRONMENTAL LEGISLATION

Voorafgaandelijke opmerkingen:

- Wordt deze cursus in het Engels gedoceerd? Dit zou bepaalde potentiële sprekers kunnen ontmoedigen.
- Doelstelling van dit opleidingsonderdeel: a) een overzicht geven van de belangrijkste principes en doelstellingen van de wetgeving voor elk milieu-thema, vanuit de Europese wetgeving naar de Vlaamse implementatie; b) deze basis doorvertalen naar de praktische gevolgen en randvoorwaarden voor een (bouwkundig) project.
- Huidige indeling: 15 uren A en 15 uren B → een mogelijke uitwerking is het doceren van 2 lessen per “thema”, gevolgd door 1 integrale projectoefening (vb. de studenten gaan na voor een bepaald bouwkundig project welke aandachtspunten elke wetgeving oplegt).
- Gezien het brede inhoudelijke veld, lijkt een formule “verantwoordelijk ZAP + gastlesgevers” het meest aangewezen.
- Afstemming met cursus “milieurecht” (prof. Luc Lavrijsen, faculteit rechten) in de minor “milieu en duurzame ontwikkeling” of wordt dit opleidingsonderdeel niet meer behouden ?

Aanzet tot mogelijke thematische onderverdeling en eerste voorstel van sprekers

Luik a) thematische wetgeving

Afval :

- Afvalstoffendecreet, Vlarea, Thematic strategy waste prevention and recycling, Thematic strategy use of resources, Kaderrichtlijn 75/442, Verordening in-en uitvoer van afvalstoffen, ...
- Afstemming zal nodig zijn met het opleidingsonderdeel “sustainable use of civil engineering materials” (prof. De Belie, tenzij in dit opleidingsonderdeel weinig of geen wetgevende aspecten aan bod komen);
- Docent: mogelijke lesgever is ir. Mike van Acoleyen (voormalig diensthoofd OVAM, nu consultant bij Arcadis, reeds lesgever in meer praktijkgerichte opleidingen);

Bodem :

- Vlarea, bodemsaneringsdecreet, bodemonderzoek, grondverzet,
- Aanvullend aan opleidingsonderdeel “bodemonverontreiniging en bodemsanering”, waar blijkbaar al een item “bodemsaneringsdecreet : praktische implementatie van de wetgeving” aanwezig is;
- Docent: mogelijke lesgevers zijn OVAM-diensthoofden Victor Dries of Johan Ceenaeme; Piet Seuntjens werkzaam bij VITO & gastprof bij bio-ir’s;

Energie

- wel sterke connectie met lucht en klimaat, (isolatie, energieprestatieregelgeving, ...),
- docent: mogelijke lesgever is prof. Alexis De Vos, aanvullend aan het opleidingsonderdeel “duurzame energie en rationeel energiegebruik

Geluid :

- Noise directive, ...; ook straling meenemen;
- Aanvullend aan het opleidingsonderdeel “milieu-impact van straling en geluid”;
- Docent: mogelijke lesgever is prof. dr.ir. Dick Botteldooren,

Lucht en klimaat :

- Richtlijn lucht, NEC-richtlijn, Kyoto, Cafe,
- Docent : mogelijke lesgever is prof. Jo De Wulf (vakgroep Organische chemie, faculteit Wetenschappen) ?

Natuur :

- Habitatdirective, Ramsar, Vogelrichtlijn, Natuurdecreet, bosdecreet, biodiversiteit, versnipperin, ...
- Docent : mogelijke lesgever is prof.dr. Geert Bogaert (deeltijds docent faculteit toegepaste biologische wetenschappen, deeltijds milieu-consulent); een medewerker van het INBO (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek);

Water :

- Kaderrichtlijn Water, Urban Waste Water Directive, Flooding directive, Maritime Strategy Directive, Decreet Integraal waterbeheer, zoneringsplannen, ...
- Docent : mogelijke lesgever is prof.dr.ir. Renaat De Sutter

Luik b) thema-overkoepelende wetgeving

MER-wetgeving

- Europese MER-richtlijn, MER-wetgeving en uitvoeringsbesluiten, ...
- Docent : mogelijke lesgever is dr.ir. Paul Vanhaecke (directeur Arcadis Ecolas, erkend MER-deskundige,

Vlarem- wetgeving

- Vlarem, milieuvergunningen, milieu-coördinator, IMJV, ...
- Docent : mogelijke lesgever is prof.dr.ir. Greet Van Eetvelde (gaf in het nabije verleden een opleidingsonderdeel rond milieuaspecten voor bedrijven in de faculteit rechten);

Juridische cases

- Een bloemlezing van (bouwkundige) projecten met een juridische problematiek;
- Docent : mogelijke lesgevers zijn Peter De Smedt of Isabel Larmuseau (beiden werkzaam voor LDR milieu-advocaten en deeltijds verbonden aan de faculteit rechten);

Praktijkcases

- Hoe wordt de milieu-wetgeving ervaren in de praktijk ?
- Afstemming met ander opleidingsonderdeel rond “integrated en contaminated sites” is wel nodig;
- Docent : mogelijke spreker is iemand uit de (operationele) administratie of uit de aannemerswereld;

Andere thema's die op dit moment nog niet zijn opgenomen :

- wetgeving rond gevaarlijke stoffen (REACH-wetgeving) : wellicht te ver af van de bouwkundige ingenieur ? mogelijke lesgever is prof.dr. Colin Jansen
- het overkoepelende “milieubeleid” : DABM-decreet, milieubeleidsplan, milieujaarplanning, MIRA-T, ... mogelijke spreker is Jeroen Cockx, (bij LNE verantwoordelijke voor milieubeleidsplanning),
- wetgeving en beleid rond “duurzame ontwikkeling” ??? (vaak beleid maar weinig wetgeving, ...) mogelijke lesgever is iemand van het CDO ?

BIJLAGE C

INTEGRATING CIVIL ENGINEERING AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN PROJECTS

Voorafgaandelijke opmerkingen:

- Dit is maar een werktitel; het gaat over het combineren van de vroegere opleidingsonderdelen “remediation and management of contaminated sites” en “case studies:
- Wordt deze cursus in het Engels gedoceerd? Dit zou bepaalde potentiële sprekers kunnen ontmoedigen.
- Doelstelling van dit opleidingsonderdeel: a) een theoretische basis geven rond “integrale projecten”, met focus op de bouwkundige oplossing voor een milieuprobleem & de integratie van bouwkundige en milieu-eisen aan een project; b) deze basis concretiseren door het doceren van praktijkgevallen en terreinbezoeken;
- Huidige indeling: 15 uren A en 45 uren B →
- Gezien het brede inhoudelijke veld, lijkt een formule “verantwoordelijk ZAP + gastlesgevers” het meest aangewezen.

Aanzet tot mogelijke onderverdeling en eerste voorstel van sprekers

Luik a) theorie

- Theoretische principes van integraal projectbeheer ?

Luik b) cases en terreinbezoeken

- Aanleg van een waterbouwkundige (mariene) constructie (sluis, dok, ...) – DEC, ...
- Aanleg van een dijk, overstromingsgebied – klassiek voorbeeld is het Sigmaplan en daaruit voortvloeiende werken – spreker van Technum&IMDC
- Uitvoeren van baggerwerkzaamheden (vrijhouden vaargeul, opspuiten eiland, storten baggerspecie, verwijdering gecontamineerde waterbodem,...) - DEME, De Nul + prof. De Sutter (environmental aspects of dredging)....
- Uitvoeren van een sanering rond bodemverontreiniging (ontgraving en stabiliteit) – DEC, Envisan, Bremcon, VITO (prof. Piet Seuntjens)....
- Uitvoeren van een sanering van het grondwater (pump& treat, air sparging en bodemluchtexttractie, ...) – idem vorige
- Aanleg van een weg (geluidshinder, gecontamineerde grond, hergebruik van materialen in de wegenbouw,) – Aclagro, Aswebo, Heijmans,...
- Oprichting van een gebouw (energie en isolatie, ...) – Besix,
- Oprichting van een windmolenpark op zee – C-Power (Filip Maertens)

BIJLAGE D

Scheepsgedrag in ondiep en beperkt water

Referentie		
Wordt gegeven in	Lijst keuzevakken Master in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek Lijst keuzevakken Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde	
Theorie	(A)	15
Toepassingen	(B)	15
Stages en scriptie	(C)	0
Studietijd	(D)	90
Studiepunten	(E)	3
Creditcontract?	Toelating mogelijk mits gunstige beoordeling competenties	
Examencontract?	Dit opleidingsonderdeel kan niet gevolgd worden via dit soort contract	
Onderwijstaal	Engels	
Lesgever	Katrien Eloit	
Semester	2	
Vakgroep	IR15	
Medelesgever	Marc Vantorre	

Sleutelwoorden

Scheepvaartverkeer, scheepshydrodynamica, ondiep water, beperkt water, havens, toegangseulen

Situering

Verwerven van theoretisch inzicht in het gedrag van schepen in ondiepe en beperkte vaarwateren zoals toegangseulen, kanalen en havens, en inleiding tot gangbare methodes om problemen in dit verband aan te pakken .

Inhoud

- Inleiding
 - Belang van een veilig en vlot scheepvaartverkeer in toegangseulen en havens
- Invloed van waterdiepte en blockage op scheepsweerstand en –propulsie
- Verticale bewegingen van schepen in geulen en kanalen:
 - Squat
 - Responsie op golven
- Sturen en manoeuvreren in havens en toegangseulen:
 - Invloed van waterdiepte en kielspeling op manoeuvreer- en stuurgedrag
 - Invloed van sliedagen op het scheepsgedrag
 - Schip-oever-interactie
 - Sluismanoeuvres
 - Schip-schip-interactie
 - Sleepbootassistentie

- Manoeuvresimulatie
- Afgemeerde schepen
 - Meerlijnen, fenders, afmeerconfiguraties
 - Krachten op afgemeerde schepen
 - Beweging van afgemeerde schepen
- Toegangseulen: ontwerp en toelatingsbeleid
 - Voorontwerp versus detailontwerp
 - Deterministisch versus probabilistisch ontwerp
 - Tijdensters
 - Nautische bodem

Begincompetenties

Algemene wis- en natuurkundecursussen uit de bachelorjaren (vereist)

Inleiding tot de maritieme techniek (wenselijk)

Eindcompetenties

Verwerven van een grondig inzicht in fenomenen die het gedrag van een schip in ondiep en beperkt water (zoals toegangseulen, kanalen, havens) beheersen, en kennis van gangbare methods voor de inschatting van deze effecten.

Leermateriaal

Engelstalige syllabus

Didactische werkvorm

Hoorcolleges; projecten; bezoeken

Evaluatievorm

Niet-periodegebonden en periodegebonden evaluatie

Ondervragingsvorm

Periodegebonden evaluatie: mondeling examen met gesloten boek, schriftelijke voorbereiding

Niet-periodegebonden evaluatie: beoordeling van projectverslagen. Tweede examenkans: mogelijk in gewijzigde vorm.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Lesgevers en assistant zijn ter beschikking voor/achter de contacturen en op afspraak

BIJLAGE E: Zie afzonderlijke file

BIJLAGE F: Zie afzonderlijke file

BIJLAGE G: Zie afzonderlijke file

Voorstel gewijzigd masterprogramma: te bespreken op de OCB-vergadering van 19 januari 2009

Groen aangeduide vakken zullen in het engels aangeboden worden.

Academiejaar ~~2008-2009~~ - ~~2009-2010~~

Faculteit Ingenieurswetenschappen

Eerste Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde
(geldig vanaf het academiejaar ~~2008-2009~~-~~2009-2010~~)

Nr.	Opleidingsonderdeel	Sem.	DT 2J	Vakgroep	Verantwoordelijk lesgever	A	B	C	D	E	CODE
ALGEMENE OPLEIDINGSONDERDELEN											
1	Geotechniek	2	1	TW15	William Van Impe	30.0	15.0		150	5	EMBOUW01000011
2	Elementenmethode in de bouwkunde	1	2	TW04	Benedict Verhegghe	15.0	30.0		120	4	EMBOUW01000002
3	Rivieren, kanalen en sluizen	2	1	TW15	Julien De Rouck	30.0	30.0		180	6	EMBOUW01000009
4	Waterbeheer en leefmilieu	1	2	TW15	Peter Troch	30.0	15.0		150	5	EMBOUW01000006
5	Dynamica van constructies	2	1	TW08	Mia Loccufier	15.0	30.0		120	4	EMBOUW01000007
6	Berekening van bouwkundige constructies III	1	1	TW14	Guy Lagae	30.0	30.0		180	6	EMBOUW01000001
7	Materiaal- en milieuaspecten van wegen	1	2	TW15	Etienne De Winne	22.5	15.0		120	4	EMBOUW01000005
8	Gewapend en voorgespannen beton II	2	1	TW14	Luc Taerwe	30.0	30.0		180	6	EMBOUW01000003
9	Grondwater- en contaminantenstroming	1	1	TW15	Herman Peiffer	30.0	15.0		150	5	EMBOUW01000004
CLUSTERS											
10	Met goedkeuring van de faculteit: vakken voor een totaal van 24 stp. in ma1 en ma2 samen, zodanig dat het curriculum elk academiejaar 54 à 66 stp. bedraagt, volgens deze 2 mogelijkheden: vakken voor 24 stp. uit		2						270	9	

	één van onderstaande majors OF vakken voor 24 stp. uit één van onderstaande minors												
	MAJOR CONSTRUCTIEONTWERP												
	MAJOR WATER EN TRANSPORT												
	MAJOR ENVIRONMENTAL ASPECTS OF CIVIL ENGINEERING												
	MINOR BEDRIJFSKUNDE												
	MINOR MILIEU EN DUURZAME ONTWIKKELING												
	MINOR BIOSYSTEMEN (3 verplichte vakken met referentie A)												
	KEUZEOPLEIDINGSONDERDELEN												
11	Met goedkeuring van de faculteit: vakken voor een totaal van 6 studiepunten, te kiezen uit de Lijst keuzevakken Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde OF uit de studieprogramma's van de UGent: <u>Nieuw voorstel: Met goedkeuring van de faculteit: 6 studiepunten uit 'Lijst keuzevakken Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde OF uit de Facultaire lijst Maatschappelijke vakken OF uit de studieprogramma's van de UGent. Over het geheel van de Masteropleiding bouwkunde dienen 6 studiepunten technische vakken en 6 studiepunten maatschappelijke vakken gekozen te worden.</u>		2							180	6		
	- Lijst keuzevakken Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde												
	Code studiejaar: EMBOUW - 00 - 01 versie: 04											1800	60

Met opmaak: Markeren

Met opmaak: Markeren

Met opmaak: Markeren

Met opmaak: Markeren

Met opmaak: Engels (V.S.), Markeren

Met opmaak: Engels (V.S.)

Met opmaak: Engels (V.S.)

Met opmaak: Markeren

Sem.: 1 = eerste semester, 2 = tweede semester, J = jaarvak, J* = jaarvak, A in eerste semester, S = sommige studenten in eerste semester, anderen in tweede semester
DT = deeltijds studeren mogelijk, 1 = eerste deel, 2 = tweede deel, etc

Academiejaar 2008 - 2009

Faculteit Ingenieurswetenschappen

Tweede Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde
(geldig vanaf het academiejaar ~~2008~~2010-20092011)

Nr.	Opleidingsonderdeel	Sem.	DT 2J	Vakgroep	Verantwoordelijk lesgever	A	B	C	D	E	CODE
ALGEMENE OPLEIDINGSONDERDELEN											
1	Bruggen II	1	2	TW15	Philippe Van Bogaert	30.0	30.0		180	6	EMBOUW02000001
2	Zee- en havenbouw	1	1	TW15	Julien De Rouck	30.0	30.0		180	6	EMBOUW02000002
3	Ontwerp van bouwkundige constructies	2	1	TW15	Philippe Van Bogaert			25.0	90	3	EMBOUW02000003
CLUSTERS											
4	Met goedkeuring van de faculteit: vakken voor een totaal van 24 stp. in ma1 en ma2 samen, zodanig dat het curriculum elk academiejaar 54 à 66 stp. bedraagt, volgens deze 2 mogelijkheden: vakken voor 24 stp. uit één van onderstaande majors OF vakken voor 24 stp. uit één van onderstaande minors		1						450	15	
	MAJOR CONSTRUCTIEONTWERP										
	MAJOR WATER EN TRANSPORT										
	MAJOR ENVIRONMENTAL ASPECTS OF CIVIL ENGINEERING										
	MINOR BEDRIJFSKUNDE										
	MINOR MILIEU EN DUURZAME ONTWIKKELING										
	MINOR BIOSYSTEMEN (3 verplichte vakken met referentie A)										
KEUZEOPLEIDINGSONDERDELEN											
5	Met goedkeuring van de faculteit: vakken voor een totaal van 6 studiepunten, te kiezen uit onderstaande lijst: Nieuw voorstel: Met goedkeuring van de faculteit; 6 studiepunten uit 'Lijst keuzevakken		1						180	6	

Met opmaak: Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

Met opmaak: Markeren

Met opmaak: Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

Met opmaak: Markeren

Met opmaak: Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Engels (V.S.), Markeren

Met opmaak: Engels (V.S.), Markeren

Met opmaak: Engels (V.S.)

Met opmaak: Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Engels (V.S.)

Met opmaak: Engels (V.S.)

Met opmaak: Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

	<u>Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde OF uit de Facultaire lijst Maatschappelijke vakken OF uit de studieprogramma's van de UGent. Over het geheel van de Masteropleiding bouwkunde dienen 6 studiepunten technische vakken en 6 studiepunten maatschappelijke vakken gekozen te worden.</u>										
	<u>- Facultaire lijst MAATSCHAPPELIJKE VAKKEN (MA)</u>										
6	<u>MASTERPROEF</u>	J	2	<u>TW51</u>	<u>N. N.</u>			60.0	720	24	EMBOUW02000004
	Code studiejaar: EMBOUW - 00 - 02 versie: 04				BC: 24/04/2008				1800	60	

Sem.: 1 = eerste semester, 2 = tweede semester, J = jaarvak, J* = jaarvak, A in eerste semester, S = sommige studenten in eerste semester, anderen in tweede semester
DT = deeltijds studeren mogelijk, 1 = eerste deel, 2 = tweede deel, etc

Academiejaar ~~2008-2009~~ - ~~2009-2010~~

Faculteit Ingenieurswetenschappen

Lijst keuzevakken voor Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde

Nr.	Opleidingsonderdeel	Sem.	Vakgroep	Verantwoordelijk lesgever	A	B	C	D	E	CODE
KEUZEOPLEIDINGSONDERDELEN										
1	- Lijst keuzevakken Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde									
	- Diagnose en herstelling van bouwwerken	1	TW14	Geert De Schutter	15.0	15.0	90	3		EHBOUW00000023
	- Gespecialiseerde wegenbouw (Tweejaarlijks georganiseerd)	2	TW15	Etienne De Winne	15.0	15.0	90	3		EHBOUW00000024
	- Sedimentaire geologie en geologie van België	2	WE13	Patric Jacobs	15.0		90	3		EHSERV00000045
	- Spoorwegen	2	TW15	Etienne De Winne	22.5		90	3		EHBOUW00000025
	- Scheepsgedrag in ondiep en beperkt water (Tweejaarlijks georganiseerd)									
Code studiejaar: EHBOUW - 60 - 01 versie: 01				BC: 03/03/2005						

Sem.: 1 = eerste semester, 2 = tweede semester, J = jaarvak, J* = jaarvak, A in eerste semester, S = sommige studenten in eerste semester, anderen in tweede semester

Met opmaak: Markeren

Met opmaak: Markeren

Met opmaak: Niet onderstrepen,
Tekstkleur: Auto, Markeren

Academiejaar 2008-2009 - 2009-2010

Faculteit Ingenieurswetenschappen

Lijst majors voor Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde

Nr.	Opleidingsonderdeel	Sem.	Vakgroep	Verantwoordelijk lesgever	A	B	C	D	E	CODE
	CLUSTERS									
1	MAJOR CONSTRUCTIEONTWERP									
	- Balkenroosters en instabiliteit van spanten	1	TW14	Guy Lagae	22.5	30.0	150	5		EHBOUW00000014
	- Niet-lineaire en bezwijkanalyse van constructies	1	TW14	Guy Lagae	15.0	15.0	120	4		EHBOUW00000015
	- Ruimtelijke constructies	1	TW14	Rudy Van Impe	30.0	30.0	180	6		EHBOUW00000016
	- Conceptueel ontwerpen	2	TW15	Philippe Van Bogaert	15.0	45.0	150	5		EHBOUW00000017
	- Risicoanalyse van bouwprocessen	2	TW14	Luc Taerwe	22.5	15.0	120	4		EHBOUW00000018
2	MAJOR WATER EN TRANSPORT									
	- Inleiding tot de maritieme techniek (partim)	1	TW04	Marc Vantorre	22.5	15.0	120	4		EHBOUW00000019
	- Mobiliteit en ruimte (akkoord van lesgever nog nodig voor doceren in Engels)	1	TW15	Dirk Lauwers	30.0	15.0	150	5		EHBOUW00000020
	- Offshore constructies	1	TW15	William Van Impe	30.0	30.0	180	6		EHBOUW00000021
	- Risicoanalyse van bouwprocessen	2	TW14	Luc Taerwe	22.5	15.0	120	4		EHBOUW00000018
	- Waterzuivering en -transport (akkoord lesgever nodig Engels)	2	TW12	Jacques Defranco	30.0	15.0	150	5		EHBOUW00000022
3	MAJOR ENVIRONMENTAL ASPECTS OF CIVIL ENGINEERING (OPGELET: INVULLING VAN DEZE MAJOR NOG NIET DEFINITIEF. KAN NOG LICHT WIJZIGEN)									
	Fundamentals of chemistry, biochemistry and toxicology relevant to environmental engineering			Colin Janssen	30	15	120	4		

- Met opmaak:** Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren
- Met opmaak:** Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren
- Met opmaak:** Markeren
- Met opmaak:** Markeren
- Met opmaak:** Markeren
- Met opmaak:** Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren
- Met opmaak:** Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren
- Met opmaak:** Markeren
- Met opmaak:** Markeren
- Met opmaak:** Markeren
- Met opmaak:** Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Engels (V.S.), Markeren
- Met opmaak:** Engels (V.S.)
- Met opmaak:** Engels (V.S.), Markeren
- Met opmaak:** Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren
- Met opmaak:** Engels (V.S.)
- Met opmaak:** Engels (V.S.)
- Met opmaak:** Engels (V.S.)
- Met opmaak:** Engels (V.S.)
- Met opmaak:** Engels (V.S.)
- Met opmaak:** Lettertype: Tekstkleur: Auto, Engels (V.S.)

Applied environmental legislation			Renaat De Sutter	15	15	90	3	
Water and air quality engineering			Jacques Defranco	30	15	120	4	
Case studies : analysis of integrated project based design and discussions			P. Seuntjens (verantw.)					
			V. Vercruyssen	15	45	150	5	
			J. Vandekeybussche Niras					
Environmental Geotechnics			W.F. Van Impe (verantw.)					
			M. Manassero	37.5		120	4	
			P.O. Van Impe					
			M. Van den Broeck					
Sustainability of structures			Nele De Belie	30	15	120	4	
Code studiejaar: EHBOUW - 40 - 00 versie: 01			BC: 03/03/2005					

Sem.: 1 = eerste semester, 2 = tweede semester, J = jaarvak, J* = jaarvak, A in eerste semester, S = sommige studenten in eerste semester, anderen in tweede semester

- Met opmaak ... [2]
- Met opmaak ... [4]
- Met opmaak ... [5]
- Met opmaak ... [6]
- Met opmaak ... [7]
- Met opmaak ... [1]
- Met opmaak ... [3]
- Met opmaak ... [9]
- Met opmaak ... [11]
- Met opmaak ... [12]
- Met opmaak ... [13]
- Met opmaak ... [14]
- Met opmaak ... [8]
- Met opmaak ... [10]
- Met opmaak ... [17]
- Met opmaak ... [16]
- Met opmaak ... [21]
- Met opmaak ... [22]
- Met opmaak ... [23]
- Met opmaak ... [24]
- Met opmaak ... [18]
- Met opmaak ... [15]
- Met opmaak ... [19]
- Met opmaak ... [20]
- Met opmaak ... [27]
- Met opmaak ... [26]
- Met opmaak ... [31]
- Met opmaak ... [32]
- Met opmaak ... [33]
- Met opmaak ... [28]
- Met opmaak ... [25]
- Met opmaak ... [29]
- Met opmaak ... [30]
- Met opmaak ... [35]
- Met opmaak ... [36]
- Met opmaak ... [37]
- Met opmaak ... [38]
- Met opmaak ... [39]
- Met opmaak ... [40]
- Met opmaak ... [34]
- Met opmaak ... [41]

Pagina 7: [1] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
---------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [2] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:46:00
---------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

Pagina 7: [2] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:46:00
---------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

Pagina 7: [3] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
---------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [4] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
---------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [5] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
---------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [6] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
---------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [7] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
---------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [8] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
---------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [9] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:46:00
---------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

Pagina 7: [9] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:46:00
---------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

Pagina 7: [9] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:46:00
---------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

Pagina 7: [10] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [11] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [12] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [13] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [14] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [15] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [16] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:46:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

Pagina 7: [16] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:46:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

Pagina 7: [17] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:26:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Nederlands (standaard)

Pagina 7: [17] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:26:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Nederlands (standaard)

Pagina 7: [18] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:26:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Nederlands (standaard)

Pagina 7: [18] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:26:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Nederlands (standaard)

Pagina 7: [19] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:26:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Nederlands (standaard)

Pagina 7: [19] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:26:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Nederlands (standaard)

Pagina 7: [20] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [21] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [22] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [23] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [24] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [25] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [26] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:46:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

Pagina 7: [26] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:46:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

Pagina 7: [27] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:26:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Nederlands (standaard)

Pagina 7: [27] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:26:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Nederlands (standaard)

Pagina 7: [28] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:27:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Nederlands (standaard)

Pagina 7: [28] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:27:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Nederlands (standaard)

Pagina 7: [29] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:27:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Nederlands (standaard)

Pagina 7: [29] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:27:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Nederlands (standaard)

Pagina 7: [30] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [31] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [32] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [33] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [34] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [35] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:46:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

Pagina 7: [35] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:46:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Markeren

Pagina 7: [36] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [37] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [38] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [39] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [40] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Engels (V.S.)

Pagina 7: [41] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Engels (V.S.)

Pagina 7: [41] Met opmaak	Geert De Schutter	9-1-2009 11:23:00
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Niet onderstrepen, Tekstkleur: Auto, Engels (V.S.)

Voorgestelde wijzigingen Brugprogramma Bouwkunde: te bespreken op OCB-vergadering van 19 januari 2009

Academiejaar ~~2008-2009~~ - ~~2009-2010~~

Faculteit Ingenieurswetenschappen

Brugprogramma Eerste Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde
(geldig vanaf het academiejaar ~~2008-2009~~-~~2009-2010~~)

Nr.	Opleidingsonderdeel	Sem.	DT 2J	Vakgroep	Verantwoordelijk lesgever	A	B	C	D	E	CODE
ALGEMENE OPLEIDINGSONDERDELEN											
1	Gewapend en voorgespannen beton II	2	1	TW14	Luc Taerwe	30.0	30.0		180	6	EMBOUW01000003
2	Berekening van bouwkundige constructies I (partim)	1	1	TW14	Rudy Van Impe	15.0	15.0		90	3	EZBOUW01000001
3	Materiaal- en milieuaspecten van wegen	1	2	TW15	Etienne De Winne	22.5	15.0		120	4	EMBOUW01000005
4	Elementenmethode in de bouwkunde	1	2	TW04	Benedict Verhegghe	15.0	30.0		120	4	EMBOUW01000002
5	Capita selecta mathematicae (partim)	1	1	TW16	Fred Brackx	15.0	15.0		90	3	EZBBOU01000003
6	Dynamica van constructies	2	1	TW08	Mia Loccufier	15.0	30.0		120	4	EMBOUW01000007
7	Hydraulica I (partim)	1	1	TW15	Ronny Verhoeven	15.0	15.0		90	3	EZBBOU01000001
8	Geotechniek	2	2	TW15	William Van Impe	30.0	15.0		150	5	EMBOUW01000011
9	Grondmechanica (partim)	1	1	TW15	Wim Haegeman	15.0	15.0		90	3	EZBBOU01000002
10	Grondwater- en contaminantenstroming	1	1	TW15	Herman Peiffer	30.0	15.0		150	5	EMBOUW01000004
11	Waterbeheer en leefmilieu	1	2	TW15	Peter Troch	30.0	15.0		150	5	EMBOUW01000006
12	Rivieren, kanalen en sluisen	2	1	TW15	Julien De	30.0	30.0		180	6	EMBOUW01000009

Academiejaar ~~2008-2009~~ - ~~2009-2010~~

Faculteit Ingenieurswetenschappen

Brugprogramma Tweede Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde
(geldig vanaf het academiejaar ~~2009~~2010-2010~~2011~~)

Nr.	Opleidingsonderdeel	Sem.	DT 2J	Vakgroep	Verantwoordelijk lesgever	A	B	C	D	E	CODE
ALGEMENE OPLEIDINGSONDERDELEN											
1	Berekening van bouwkundige constructies III	1	1	TW14	Guy Lagae	30.0	30.0		180	6	EMBOUW01000001
2	Zee- en havenbouw	1	1	TW15	Julien De Rouck	30.0	30.0		180	6	EMBOUW02000002
3	Bruggen II	1	2	TW15	Philippe Van Bogaert	30.0	30.0		180	6	EMBOUW02000001
4	Ontwerp van bouwkundige constructies	2	1	TW15	Philippe Van Bogaert			25.0	90	3	EMBOUW02000003
KEUZEOPLEIDINGSONDERDELEN											
5	Met goedkeuring van de faculteit: tijdens het 1ste en 2de masterjaar vakken te kiezen uit:		1						450	15	
	Mogelijkheid 1: één major van 24 studiepunten uit de lijst majors van Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde										
	MAJOR CONSTRUCTIEONTWERP										
	MAJOR WATER EN TRANSPORT										
	MAJOR ENVIRONMENTAL ASPECTS OF CIVIL ENGINEERING										
	Mogelijkheid 2: één minor voor 24 studiepunten uit de lijst minors van Master in de ingenieurswetenschappen: Minor Bedrijfskunde: Milieu en duurzame ontwikkeling of Biosystemen										
	MINOR BEDRIJFSKUNDE										

Met opmaak: Engels (V.S.)

Met opmaak: Engels (V.S.)

	<u>MINOR MILIEU EN DUURZAME ONTWIKKELING</u>										
	<u>MINOR BIOSYSTEMEN (3 verplichte vakken met referentie A)</u>										
6	<u>MASTERPROEF</u>	J	2	<u>TW51</u>	<u>N. N.</u>			60.0	720	24	EMBOUW02000004
	Code studiejaar: EZBBOU - 00 - 02 versie: 03										
					BC:				1800	60	

Sem.: 1 = eerste semester, 2 = tweede semester, J = jaarvak, J* = jaarvak, A in eerste semester, S = sommige studenten in eerste semester, anderen in tweede semester
DT = deeltijds studeren mogelijk, 1 = eerste deel, 2 = tweede deel, etc

Doceren in het Engels zoals bij masterprogramma Bouwkunde

Met opmaak: Markeren

Technische keuzevakken in 1^{ste} master bouwkunde

Vanaf academiejaar 2009-2010

Teneinde de studenten te helpen bij de keuze, wordt hierna een lijst gedefinieerd van 'vooraf goedgekeurde' technische keuzevakken in 1^{ste} master bouwkunde.

Vooraf gedefinieerde lijst keuzevakken (zie ook studiegids)

Stage (3) of (6)

Gespecialiseerde wegenbouw (3) (Slechts tweejaarlijks georganiseerd!)

Spoorwegen (3)

Sedimentaire geologie en geologie van België (3)

Diagnose en herstelling van bouwwerken (3)

Andere mogelijke keuzevakken

- de studenten die NIET optie 'Constructieontwerp' en NIET optie 'Water en Transport' volgen kunnen één van de twee hierna volgende vakken kiezen:
 - o Veiligheid in gebouwen en bij bouwprocessen (3)
 - o Risico-analyse van bouwprocessen (4)

- voor de studenten die NIET de optie 'Constructieontwerp' volgen:
 - o Conceptueel ontwerpen (5)
 - o Niet-lineaire en bezwijkanalyse van constructies (4)
 - o Ruimtelijke constructies (6)
 - o Balkenroosters en instabiliteit van spanten (5)

- voor de studenten die NIET de optie 'Water en Transport' volgen:
 - o Waterzuivering en -transport (5)
 - o Inleiding tot de maritieme techniek (partim) (4)
 - o Mobiliteit en ruimte (5)
 - o Offshore constructies (6)

- Voor studenten die NIET de optie 'Environmental Aspects of Civil Engineering' volgen
 - o De vakken uit deze optie... (nog olijsten)

- voor de studenten die NIET de optie 'Bedrijfskunde' volgen:
 - o Projectmanagement (6)

- voor alle studenten:
 - o Biomaterialen (6)
 - o Biomechanica (6)
 - o Modelleren van fysiologische systemen (6)

Andere vakken uit de opleidingsprogramma's van de Universiteit Gent kunnen enkel na goedkeuring door de opleidingscommissie master bouwkunde (bevoegdheidsdelegatie voorzitter).