

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次・通年・必修
	対象学科・専攻	建設工学専攻
特 別 研 究 I (Advanced Graduation Research I)	担当教員	建設工学専攻教員
	教員室	都市環境デザイン工学科棟 2 階および 3 階
	E-Mail	代表：建設工学専攻長に同じ
教育形態／単位の種別／単位数	実験・実習 / —— / 4 単位	
週あたりの学習時間と回数	[授業 (270 分)] × 30 回	※適宜、補講を実施する
〔本科目の目標〕 建設工学に関する研究題目について実験・研究を行い、その成果を学協会で発表するとともに、特別研究発表会で発表し、特別研究論文にまとめる。一連の研究過程を実際に経験し、諸問題を解決する能力や建設工学に関する技術者となるための力を養う。これらを通じて以下の項目を習得する。		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 技術者としての社会への貢献と責任 2. 自主的に計画・立案し継続的に学習する能力 3. 文献等（外国语分権を含む）を調査・読解する能力 4. 論文内容を要約して報告するプレゼンテーション能力 5. 研究成果を論文としてまとめ記述する能力 6. 研究に必要な情報機器を利用できる能力 		
〔本科目の位置付け〕 専門分野の研究テーマから、各自「特別研究」のテーマを選択し、論文としてまとめる。研究を進める中で、本校の 4 つの学習・教育到達目標、すなわち、人類の未来と自然との共存をデザインする技術者、グローバルに活躍する技術者、創造力豊かな開発型技術者、更に、相手の立場に立つてものを考える技術者を目指して学習し、鍛錬する最も重要な科目である。		
〔学習上の留意点〕 本科での卒業研究に関する総合的な理解を踏まえ、さらに専門的知識の修得が必要とされる。特別研究テーマに応じ、それぞれの専門分野および関連分野の知識を習熟するし、担当教員の指導及び助言を適宜受けながら、より完成度の高い論文に仕上げること。研究計画を則り、研究内容及び研究に関する周辺分野の学習を適宜行うこと。またグローバルに活躍できるために、工業英語の習熟を目指し、専門用語は英字で駆使できるように努める。大学評価・学位授与機構への成果報告書、学協会での研究発表などの準備を行っておく。		
〔授業の内容〕		
研究テーマ / 研究分野		担当教員
・地震後における RC 造建物の残留変形抑制に関する研究		川添
・異方性材料に対する圧裂試験のモデル化とその応用に関する研究		堤
・地域の諸問題を解決する環境技術の開発		山内
・創・省エネルギー型廃水処理システムの連続処理実験とランニングコスト低減化技術の開発		山田
〔教科書〕 担当指導教員の指導による文献・資料による		
〔参考書・補助教材〕 担当指導教員の指導による文献・資料による		
〔成績評価の基準〕 指導教員 50%、プレゼンテーション評価 50% で評価する。詳細は別途定める。 ただし、中間発表の前刷原稿の提出がなかった場合は成績評価を 60 点未満とする。		
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕 1-3, 2-2, 3-2, 3-3		
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 1-3, 2-2, 3-2, 3-3		
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(d)(2), 基準 1(2)(d)(3), 基準 1(2)(e), 基準 1(2)(f), 基準 1(2)(g), 基準 1(2)(h)		
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②		

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次・通年・必修
	対象学科・専攻	建設工学専攻
特別セミナー (Advanced Seminar)	担当教員	建設工学専攻教員
	教員室	都市環境デザイン工学科棟 2 階および 3 階
	E-Mail	代表: 建設工学専攻科長に同じ
教育形態／単位の種別／単位数	演習 / —— / 2 単位	
週あたりの学習時間と回数	[授業 (90 分) + 自学自習 (60 分)] × 30 回	※適宜、補講を実施する
〔本科目の目標〕 建設工学の分野における文献・書籍を読み、それらの内容に関する考察結果の発表と検討をゼミナール形式で行い、専門分野の新しい学識を得るとともに工学研究の手法について実践的に学習する。		
〔本科目の位置付け〕 特別研究に関連する内容について学習する。学習題目により重点的に必要となる科目は異なるが、本科および専攻科の全授業科目が関連する。		
〔学習上の留意点〕 特別研究の題目が 1 年次の年度開始時に決定され、その担当教員の下で、特別セミナーを受講する。与えられた課題のみを行なうのではなく、自発的に課題を設定し、調べること。		
〔授業の内容〕		
研究テーマ / 研究分野		担当教員
・地震後における RC 造建物の残留変形抑制に関する研究		川添
・異方性材料に対する圧裂試験のモデル化とその応用に関する研究		堤
・地域の諸問題を解決する環境技術の開発		山内
・創・省エネルギー型廃水処理システムの連続処理実験とランニングコスト低減化技術の開発		山田
〔教科書〕 担当指導教員の指導による文献・資料による		
〔参考書・補助教材〕 担当指導教員の指導による文献・資料による		
〔成績評価の基準〕 試験 (50%) + 指導教員評価 (レポート、理解度、英語力) (50%)		
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕 2-2, 2-3, 3-3		
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 2-2, 2-3, 3-3		
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(d)(1), 基準 1(2)(f)		
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)(2)		

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 前期 ・ 選択					
	対象学科・専攻	建設工学専攻					
マトリックス構造解析 (Matrix Methods of Structural Analysis)	担当教員	内谷 保 (Uchitani, Tamotsu)					
	教員室	都市環境デザイン工学科棟 2 階 (TEL : 42-9125 事務室)					
	E-Mail						
教育形態 / 単位数	講義 / —— / 2 単位						
週あたりの学習時間と回数	[授業 (90 分) + 自学自習 (210 分)] × 15 回	※適宜、補講を実施する					
[本科目の目標] コンピュータ解析に適したマトリックスを用いた解析法の基礎知識を理解し、説明できることを目標とする。							
[本科目の位置付け] 数学および構造力学の基礎知識が必要。また、本科目の内容は構造物の設計でよく用いられる有限要素法を理解する上での基礎知識となる。							
[学習上の留意点] 板書はただ書き取るだけでなく、しっかり考えながら書き取ること。復習も十分行っておくこと。							
[授業の内容]							
授業項目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容			
1. マトリックス (1) マトリックス演算	4	<input type="checkbox"/> マトリックスの各種演算ができ、連立1次方程式の計算に用いることができるとともに、説明できる。	<input type="checkbox"/>	本科の数学で学習した内容を復習しておく。			
2. カステリヤノの定理 (1) ひずみエネルギー	2	<input type="checkbox"/> ひずみエネルギーの意味を理解し、求めることができるとともに、説明できる。	<input type="checkbox"/>	本科の構造力学で学習した内容を復習しておく。			
(2) カステリヤノの定理	4	<input type="checkbox"/> カステリヤノの第1と第2定理が理解でき、説明できる。	<input type="checkbox"/>				
3. 剛性方程式 (1) 剛性マトリックス	1	<input type="checkbox"/> 剛性マトリックスと剛性方程式の定義と意味が理解でき、説明できる。	<input type="checkbox"/>	左の各項目について、図書館等で構造力学やマトリックス構造解析に関する専門書を用いて概要を把握しておく。			
(2) 軸力部材の剛性方程式	5	<input type="checkbox"/> 軸力部材の剛性方程式を誘導し、トラスの解析に適用することができるとともに、説明できる。	<input type="checkbox"/>				
(3) 曲げ部材の剛性方程式	4	<input type="checkbox"/> 曲げ部材の剛性方程式を誘導し、それをはりの解析に適用することができるとともに、説明できる。	<input type="checkbox"/>				
(4) 軸力と曲げを受ける部材の剛性方程式	8	<input type="checkbox"/> 軸力と曲げを受ける部材の剛性方程式の一般的な誘導法を理解し、それをラーメンの解析に適用することができるとともに、説明できる。	<input type="checkbox"/>				
---定期試験---	2	授業項目 3 の達成度を確認する。	<input type="checkbox"/>				
試験答案の返却・解説		試験において間違えた部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。	<input type="checkbox"/>				
[教科書] なし							
[参考書・補助教材] プリント配布 構造力学 [下] 崎元達郎著 森北出版							
[成績評価の基準] レポート (60%) + 定期試験 (40%)							
[専攻科課程の学習・教育到達目標との関連] 3-3							
[教育プログラムの学習・教育到達目標との関連] 3-3							
[JABEEとの関連] 基準1(2) (d)(1)							
[教育プログラムの科目分類] (4)②							

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 後期 ・ 選択		
	対象学科・専攻	建設工学専攻		
連続体力学 (Continuum Mechanics)	担当教員	堤 隆 (Tsutsumi, Takashi)		
	教員室	都市環境デザイン工学科棟 2 階 (TEL : 42-9019)		
	E-Mail	tsutsumi@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / —— / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数	[授業 (90 分) + 自学自習 (210 分)] × 15 回	※適宜、補講を実施する		
〔本科目の目標〕	力学体系の根幹をなす材料力学、弾性学、塑性学の根本的的理解を目標とする。			
〔本科目の位置付け〕	本科で学習した多岐にわたる材料の力学に関する科目を関連付ける。			
〔学習上の留意点〕	講義内容をよく理解するために、毎回、教科書等を参考に 2 時間程度の予習をし、授業時間での質問等に対応できるようにしておくこと。また、講義終了後は、復習として 2 時間程度の演習問題等の課題に取組むこと。疑問点があれば、その都度質問すること。			
〔授業の内容〕				
授業項目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 弹塑性材料の力学的挙動	4	<input type="checkbox"/> 弹塑性材料の変形が理解できる <input type="checkbox"/> 塑性領域における応力-ひずみ曲線が理解できる <input type="checkbox"/> 弹性状態における応力とひずみについて説明できる	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	適宜配布するプリントを読みしておくこと。
2. 弹性基礎方程式	8		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3. 応力関数	8	<input type="checkbox"/> 応力空間と特性値を使って弹性問題を説明できる <input type="checkbox"/> 実数関数型応力関数を使って簡単な力学問題をモデル化できる <input type="checkbox"/> 複素応力関数を使って簡単な力学問題をモデル化できる <input type="checkbox"/> 各種応力関数とその応用について知っている	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4. 降伏	4	<input type="checkbox"/> 塑性について理解している <input type="checkbox"/> 降伏条件について理解している	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5. 硬化	2	<input type="checkbox"/> 最大塑性仕事の原理について理解している <input type="checkbox"/> 降伏局面について理解している	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
6. 塑性構成方程式	2	<input type="checkbox"/> 硬化理論について理解している <input type="checkbox"/> ひずみ増分理論について理解している	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
--前期末試験--	2	1.～6.の講義内容について達成度を確認する		
答案の返却・解説		試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。		
〔教科書〕	プリント使用			
〔参考書・補助教材〕				
〔成績評価の基準〕	定期試験の成績 (100%)			
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕	3-1			
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕	3-1			
〔JABEE との関連〕	基準 2.1(1)(4), 基準 1(2)(d)(1)			
〔教育プログラムの科目分類〕	(3)(4)			

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 後期 ・ 選択		
	対象学科・専攻	建設工学専攻		
廃棄物工学 (Waste Management Engineering)	担当教員	山内 正仁 (Yamauchi, Masahito)		
	教員室	都市環境デザイン工学科棟 3 階 (TEL : 42-9124)		
	E-Mail	yamauti@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / — / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数	[授業 (90 分) + 自学自習 (210 分)] × 15 回	*適宜、補講を実施する		
[本科目の目標] 廃棄物工学は地球規模で環境保全が求められる現代、この問題を解決する重要な科目の 1 つである。廃棄物の処分が発生、収集・運搬、中間処理、処分という処理フローで進められる中、この授業では、廃棄物を資源物ととらえ、循環型社会構築に向けて、どのように取り込んでいくのかを学ぶ。そのための知識として、(1)循環型社会形成の背景と理念、(2)循環・適正処分のための法律、(3)循環・適正処分の現状、(4)廃棄物の分析・測定、(5)ごみ処理計画と評価方法および分別・収集、(6)燃焼による資源化と処理、(7)有機物系廃棄物のリサイクル、(8)粗大ごみの循環・適正処分と破碎選別技術、(9)埋立処分、(10)有害廃棄物の管理と適正処分などの項目について詳細に解説すると共に、資源物(廃棄物)のリサイクルや適正処分についての啓蒙ビデオを使用し、廃棄物の現状を理解する。				
[本科目の位置付け] 廃棄物工学は地球規模で環境保全が求められる現代、この問題を解決する重要な基礎科目である。国内の廃棄物処理の現状の本科の環境工学(I, II)および地盤工学の専門知識の理解、更には一部都市計画の知識の修得が必要である。廃棄物は国境を越えて移動することも多く、世界の都市ごみ処理の現状等を学び、グローバルな視点に立った技術者の育成を目指す。				
[学習上の留意点] これまで、廃棄物は単なるゴミとして捉えられ、資源物として考える視点が小さかった。しかし、21 世紀は循環型社会の構築に向けて動いており、これからは廃棄物を資源物としてどのように社会に取り込んでいくのかを学ぶ。毎回の講義に対して、予習、復習をそれぞれ 210 分程度ずつ行うことがのぞましい。ごみの資源化技術のみならず、廃棄物問題、更には環境問題の解決に必要な技術の理解を深める。				
[授業の内容]				
授業項目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 循環型社会の背景と理念	3	<input type="checkbox"/> 廃棄物と循環型社会構築との関係が理解できる。 <input type="checkbox"/> 循環型社会に移行するためのライフスタイル、物質循環、環境に配慮した産業の形成について理解ができる。 <input type="checkbox"/> 循環型社会を推進するための基本理念や手法が理解できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	• 授業中に指示された箇所について教科書を読んでおく。 • 指示された事項について、web や文献等で調べる。
2. 循環・適正処分の法律・現状	5	<input type="checkbox"/> 廃棄物処理法、資源有効利用促進法、リサイクル法の説明ができる。 <input type="checkbox"/> 廃棄物処理法、廃棄物適正処分の現状が理解できる。 <input type="checkbox"/> 世界の都市ごみ処理の現状が理解できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3. ごみ処理計画と分別・収集	4	<input type="checkbox"/> 市町村のごみ処理計画、ごみ処理コストが理解できる。 <input type="checkbox"/> ごみ処理システム、収集・運搬が理解できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4. 燃焼による資源化と処理	6	<input type="checkbox"/> 燃焼工学の基礎、燃焼形態と装置が理解できる。 <input type="checkbox"/> 公害対策、ダイオキシン対策が理解できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5. 有機系廃棄物のリサイクル	5	<input type="checkbox"/> プラスチックのリサイクル技術、生ごみの資源化技術、可燃物の資源化技術が理解できる。	<input type="checkbox"/>	
6. 埋立処分	5	<input type="checkbox"/> 埋立処分の基礎知識、埋め立て処分場のライフサイクル管理が理解できる。 <input type="checkbox"/> 一般廃棄物埋立処分場の機能と構造が理解できる。 <input type="checkbox"/> 一般廃棄物処理立分場を構成する施設・設備が理解できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
-- 定期試験 -- 試験答案の返却と解説	2	授業項目 1.~6.について達成度を確認する。 試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。		
[教科書] リサイクル・適性処分のための廃棄物工学の基礎知識 田中信壽 技報堂出版				
[参考書・補助教材] プリント				
[成績評価の基準] 定期試験 100%				
[専攻科課程の学習・教育到達目標との関連] 1-3				
[教育プログラムの学習・教育到達目標との関連] 1-3				
[JABEE との関連] 基準 1(2)(b), 基準 1(2)(d)(1)				
[教育プログラムの科目分類] (4)(②)				

Memo

平成 28 年度 シラバス		学年・期間・区分	1 年次 ・ 夏期休業中(集中講義) ・ 選択			
		対象学科・専攻	建設工学専攻			
環境流体輸送特論 (Advanced Environmental Fluid Transport)		担当教員	山西 博幸 (Yamanishi, Hiroyuki)			
		教員室	都市環境デザイン工学科棟 2 階 (TEL : 42-9125 事務室)			
		E-Mail	yamanisi@ilt.saga-u.ac.jp			
教育形態／単位の種別／単位数		講義 / — / 2 単位				
週あたりの学習時間と回数		[授業 (90 分) + 自学自習 (210 分)] × 15 回分	※適宜、補講を実施する			
〔本科目の目標〕 環境中における物質反応を伴う移動現象として、我々の生活圏である水域及び大気域での流体による物質輸送を取り扱う。その際、物質、運動量及びエネルギーの収支の概念から導かれる輸送現象モデルは工学的ツールとして重要である。個々では、物理現象、化学現象、生物学的現象及び生態系を加味した輸送現象を体系的に構築するための基礎事項を学び、水環境に係わる素過程の現象把握・解析及びその定式化について理解することを目指す。						
〔本科目の位置付け〕 基礎科目として 3 年次、4 年次の水理学、4 年次、5 年次の環境工学、5 年次の河川環境工学が必要。						
〔学習上の留意点〕 授業時配布プリントは、その日の理解すべき主な内容の要約を示す。講義内容をよく理解するために、毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、210 分以上の自学自習が必要である。						
〔授業の内容〕						
授業項目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容		
1. 地球環境、環境工学基礎に係わる物理数学	2	□ 地球環境や環境中における流体輸送現象を理解するうえで必要となる物理数学の基礎について、理解できる。	<input type="checkbox"/>	事前に配布されるプリントや補助教材で概要を把握する。		
2. 物理現象	10	□ 環境内主輸送、希釈、気体移動、熱現象、沈降、連続流れモデルについて、理解できる。	<input type="checkbox"/>	事前に配布されるプリントや補助教材で概要を把握する。		
3. 化学現象	4	□ 反応速度、化学平衡、炭酸塩の平衡、吸脱着について、理解できる。	<input type="checkbox"/>	事前に配布されるプリントや補助教材で概要を把握する。		
4. 生物学的現象	4	□ 有機物、微生物反応の速度論、BOD、COD、分解反応、光合成、食物連鎖について、理解できる。	<input type="checkbox"/>	事前に配布されるプリントや補助教材で概要を把握する。		
5. 生態系	6	□ モデル、解析解、連続反応システム、農薬濃縮、富栄養化について、理解できる。	<input type="checkbox"/>	事前に配布されるプリントや補助教材で概要を把握する。		
6. 自然輸送システム	2	□ 基本モデル、溶存酸素システム、流れによる輸送、について、理解できる。	<input type="checkbox"/>	事前に配布されるプリントや補助教材で概要を把握する。		
---定期試験---	2	授業項目 1.~6.について達成度を確認する。	<input type="checkbox"/>	事前に配布されるプリントや補助教材で概要を把握する。		
試験答案の返却・解説		試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。	<input type="checkbox"/>			
〔教科書〕 なし プリント配布						
〔参考書・補助教材〕 水環境基礎科学 (宗宮・津野共著、コロナ社), Environmental Systems Engineering (L. G. Lich 著)						
〔成績評価の基準〕 定期試験成績 (50%) + 演習・レポート (50%) - 授業態度 (20%)						
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕 3-3						
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 3-3						
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(d)(4)						
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②						

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 前期 ・ 選択		
	対象学科・専攻	建設工学専攻		
環境生物学 (Environmental biology)	担当教員	山内 正仁 (Yamauchi, Masahito)		
	教員室	都市環境デザイン工学科棟 3 階 (TEL : 42-9124)		
	E-Mail	yamauti@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / — / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数	[授業 (90 分) + 自学自習 (210 分)] × 15 回	※適宜、補講を実施する		
〔本科目の目標〕 将来、土木技術者としての仕事に就いて、設計や施工をする際に生物や環境に配慮した目標設定、計画、施工、管理、モニタリングなどができるよう、生物と環境についての基礎知識を習得する。				
〔本科目の位置付け〕 基礎科目として 1 年次の生物、4 年次、5 年次の環境工学が必要。				
〔学習上の留意点〕 講義の内容は必ず各自復習すること。項目ごとに演習問題を準備しているので、必ず各自で問題を解き、理解すること。				
〔授業の内容〕				
授業項目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 生命体の構成	8	<input type="checkbox"/> 生命の科学、細胞の構造、細胞の化学成分、細胞膜の輸送、細菌とウイルスについて理解できる。		事前に配布されるプリントや補助教材で概要を把握する。
2. 生体維持のエネルギー	8	<input type="checkbox"/> 生体内の化学反応、同化作用、異化作用、運動に使われるエネルギーについて理解できる。		事前に配布されるプリントや補助教材で概要を把握する。
3. 遺伝情報とその伝達・発現のしくみ	4	<input type="checkbox"/> 遺伝情報の担い手-DNA、遺伝情報の伝達-RNA、タンパク質合成-翻訳、DNA のクローニングと構造解析について理解できる。		事前に配布されるプリントや補助教材で概要を把握する。
4. 生物と環境	8	<input type="checkbox"/> 生物の集団、生態系の経済、生態系の物質循環(炭素、窒素、塩類)について理解できる。		事前に配布されるプリントや補助教材で概要を把握する。
---定期試験---	2	授業項目 1.~4.について達成度を確認する。 試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。		
〔教科書〕 なし プリント配布				
〔参考書・補助教材〕 本科 1 年に使用した生物の教科書、本科 4, 5 年時に使用した環境工学の教科書				
〔成績評価の基準〕 定期試験成績 (100%) - 授業態度 (15%)				
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕 3-1				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 3-1				
〔JABEE との関連〕 基準 2.1(1)③, 基準 1(2)(d)(1)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (3)③				

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 前期 ・ 選択					
	対象学科・専攻	建設工学専攻					
地盤防災工学特論 (Advanced Geotechnical Disaster Prevention Eng.)	担当教員	北村 良介 (Kitamura , Ryousuke)					
	教員室	都市環境デザイン工学科棟 2 階 (TEL : 42-9125 事務室)					
	E-Mail	k1543396@kadai.jp					
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / —— / 2 単位						
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分) + 自学自習 (210 分) 〕 × 15 回 ※適宜、補講を実施する						
〔本科目の目標〕	本科で学んできた土質力学、地盤工学、土質実験を元に、それらの知識レベルを向上させ、地盤防災の基本的な知識を習得する						
〔本科目の位置付け〕	土砂崩れ、液状化などの地盤防災の対策に対応できる技術を理解する基礎的技術の理解する						
〔学習上の留意点〕	本科で学んできた土質力学、地盤工学、土質実験を復習して授業に臨む。						
〔授業の内容〕							
授業項目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容			
1. 概論	2	<input type="checkbox"/> 地盤材料の特徴と地盤の形成を説明できる	<input type="checkbox"/>	教科書 pp.1-6 を精読しておく			
2. 土の組成とコンシステンシー	4	<input type="checkbox"/> 土の組成と粘土の構造、土のコンシステンシーが説明できる	<input type="checkbox"/>	教科書 pp.8-17 を精読しておく			
3. 力のつり合いと応力テンソル	2	<input type="checkbox"/> 応力テンソルとモールの応力円を説明できる	<input type="checkbox"/>	教科書 pp.21-32 を精読しておく			
4. ひずみと弾性体の応力—ひずみの関係	4	<input type="checkbox"/> 応力とひずみの関係をモールの応力円、ポアソン比を含めて説明できる	<input type="checkbox"/>	教科書 pp.37-44 を精読しておく			
5. 飽和土中の水の流れ	4	<input type="checkbox"/> 一次元、2 次元の土中の水の流れを解析できる	<input type="checkbox"/>	教科書 pp.47-56 を精読しておく			
6. 土の変形と強度	8	<input type="checkbox"/> 土の力学挙動の構成モデルと土の破壊基準と土のせん断試験が説明できる	<input type="checkbox"/>	教科書 pp.100-140 を精読しておく			
		<input type="checkbox"/> 粘土のせん断変形—強度特性が説明できる	<input type="checkbox"/>				
7. 砂地盤の液状化	4	<input type="checkbox"/> 液状化のメカニズムと予測法を説明できる	<input type="checkbox"/>	教科書 pp.144-156 を精読しておく			
---定期試験---	2	授業項目 1~6 について達成度を確認する	<input type="checkbox"/>				
試験答案の返却・解説		試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。	<input type="checkbox"/>				
〔教科書〕	土質力学演習 岡 二三生 森北出版						
〔参考書・補助教材〕	土質解析法 山口 柏樹 技法堂						
〔成績評価の基準〕	定期試験 (50%) + レポート (50%) - 授業態度 (最大 20%)						
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕	3-3						
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕	3-3						
〔JABEE との関連〕	基準 1(2)(d)(1)						
〔教育プログラムの科目分類〕	(4)(②)						

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 後期 ・ 選択									
	対象学科・専攻	建設工学専攻									
建設材料学 (Materials and Concrete Engineering)	担当教員	池田 正利 (Ikeda, Masatoshi)									
	教員室	都市環境デザイン工学科棟 2 階 (TEL : 42-9120)									
	E-Mail	m_ikeda@kagoshima-ct.ac.jp									
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / —— / 2 単位										
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分) + 自学自習 (210 分)〕 × 15 回										
※適宜、補講を実施する											
〔本科目の目標〕 セメントの技術的進歩が著しいが、コンクリートの劣化が問題となることが近年多くなった。そこで本科目では、セメントの製造方法から、化学的なメカニズム、劣化メカニズムまで学習することを目標とする。											
〔本科目の位置付け〕 本科2年の材料学、4、5年すでに基本的な専門用語は習得している。また3年生で材料実験等を行い、骨材の物理試験からコンクリートの実験で基本的なコンクリートの知識も習得している。本科目はその基礎知識を基に講義をおこなう。											
〔学習上の留意点〕 講義内容をよく理解するために、毎回、プリントを参考に2時間程度の予習をし、授業時間での質問等に対応できるようにしておくこと。また、講義終了後は、復習として2時間程度行う。											
〔授業の内容〕											
授業項目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成度	予習の内容							
1. セメントの水和反応と硬化	4	<input type="checkbox"/> セメントの種類とそれぞれの特徴と規格を説明できる。 <input type="checkbox"/> セメントに含まれるエーライト、ビーライトなどの水和反応を説明できる。 <input type="checkbox"/> セメントの凝結、硬化を化学物理的に説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	配布したプリントを読んで概要を把握しておく。							
2. フレッシュコンクリートの特徴	4	<input type="checkbox"/> フレッシュコンクリートにおける水、空気の役割を説明できる。 <input type="checkbox"/> 流動性を持つフレッシュコンクリートのレオロジーを説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
3. 硬化コンクリートの特徴	6	<input type="checkbox"/> 硬化コンクリートにおける水、空気の役割を説明できる。 <input type="checkbox"/> 硬化コンクリートの強度特性を説明ができる。 <input type="checkbox"/> 乾燥収縮やクリープを説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
4. コンクリート施工	6	<input type="checkbox"/> コンクリートの施工法について説明できる。 <input type="checkbox"/> 温度ひび割れの抑制対策を説明できる。 <input type="checkbox"/> 乾燥ひび割れの抑制対策を説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
5. コンクリートの品質管理	8	<input type="checkbox"/> コンクリートの品質管理法を説明できる。	<input type="checkbox"/>								
---定期試験---	2	授業項目 1.~6.について達成度を確認する。									
試験答案の返却・解説		試験において間違った部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)									
〔教科書〕 プリント											
〔参考書・補助教材〕 ポイント徹底解説コンクリートの知識 戸田靖彦 セメントジャーナル											
〔成績評価の基準〕 定期試験 (80%) + レポート (20%)											
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕 3-3											
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 3-3											
〔JABEE との関連〕 基準 2.1(1)③, 基準 1(2)(d)(1)											
〔教育プログラムの科目分類〕 (3)③											

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 後期 ・ 選択		
	対象学科・専攻	建設工学専攻		
デザイン論 (Theory of Design)	担当教員	毛利 洋子 (Mouri, Yoko)		
	教員室	都市環境デザイン工学科棟 3 階 (TEL : 42-9121)		
	E-Mail	mouri@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数	講義／ —— / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数	[授業 (90 分) + 自学自習 (210 分)] × 15 回	*適宜、補講を実施する		
[本科目の目標] 土木・建築の分野における構造物や建築物が生み出される際には、様々な考え方や試行錯誤の過程があることを知る。その考え方や思考の根底にある建築学や心理学的等の知識があることを学ぶ。また、様々な段階で考え方や形状を人に伝える為に、表現手法をより高度に活用することを学び、コミュニケーション力を高め、自らも発想する力を高める。				
[本科目の位置付け] 基本的な製図・模型での表現手法を習得した学生に対し、その術をどの様に生かせば良いのかを学ぶ段階と位置付ける。アイディアを創出し、表現し、伝え、説得する過程を知り、自ら発信できる技術者の育成を目指す課程である。				
[学習上の留意点] 本科目では、講義 (ゼミ形式) の形態を取り、下記の習得を目指す。				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 土木構造物、建築物、ランドスケープ、ファニチャー等、様々な事例を知り、設計者・デザイナーの考え方を知る。 2. 過去の事例が生み出される迄の過程を知ることによって、自ら発信する際に必要な過程を知る。 3. 意匠設計の背後に意図や考え方があることを知り、実務上で様々な人と意思疎通する為に、表現手法を使えるようになる。 				
[授業の内容]				
授業項目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. ガイダンス・過去の授業との関連	2	<input type="checkbox"/> 過去の授業との関連、講義の位置付けを理解できる。		シラバスを把握しておく。
2. 土木構造物のデザイン事例	2	<input type="checkbox"/> 土木遺産の存在、近年のデザイン事例等を、知識として習得できる。		授業で提示された課題に対応する事例(実物又は文献)を、自主的に選び、評価するレポートを作成する。さらに、次週、説明できるように準備する。
3. ランドスケープのデザイン事例	2	<input type="checkbox"/> ランドスケープの分野と事例を知り、実務での活躍の場を理解できる。		
4. 建築物のデザイン事例	2	<input type="checkbox"/> 公共施設等の建物と街との関係を理解できる。また、デザインの発想を知り、理解できる。		
5. ファニチャー等のデザイン事例	2	<input type="checkbox"/> 屋内外の事例を知り、ファニチャー等の存在による空間の質の変化を理解できる。		
6. ○○のデザイン：課題提示	2	<input type="checkbox"/> 最終課題として提案を行う為、課題を理解し、自分のアイディアを蓄積する意識を持つことができる。		最終課題に対する提案を行う。それに向けて、各回の授業で得た知識や、手法、考え方を、自分の提案に活用、または応用できるかを考察し、具体性を高める。
7. 考える手がかり：心理学編	2	<input type="checkbox"/> 考える手がかりとして心理学の基礎知識を知り、理解できる。		
8. 考える手がかり：建築学編	2	<input type="checkbox"/> 考える手がかりとして建築学の基礎知識を知り、理解できる。		
9. デザインのプロセス	2	<input type="checkbox"/> 考える手がかりと、試行錯誤のプロセス、表現手法との関係性等、デザインのプロセスを理解できる。		
10. まちづくりのプロセス	2	<input type="checkbox"/> まちづくりの活動や、建物や空間の影響、まちづくりのプロセスを理解できる。		
11. エスキス	2	<input type="checkbox"/> 得た知識を活かし、自分のアイディアを表現できる。		
12. 提案する形と表現方法の確定	2	<input type="checkbox"/> 周りの意見を聞き、自分のアイディアを向上できる。		各自の提案を、最終的に人に説明し、伝える為の準備を行ふ。
13. 発表会 1	2	<input type="checkbox"/> 自分の持つアイディアを伝える為に、どの様な表現をすれば良いか、検討することができる。		
14. 発表会 2	2	<input type="checkbox"/> 自分の提案を説明することができる。		
--定期試験-- 試験答案・課題の返却・解説	2	授業項目 1~10 について達成度を確認する。 試験において間違った部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)		
[教科書] なし				
[参考書・補助教材] 事例と関連する文献・写真を抜粋し、プリント等で配布。				
[成績評価の基準] 課題・レポート提出(50%)+定期試験(50%)—授業態度(上限 20%)				
[専攻科課程の学習・教育到達目標との関連] 3-3				
[教育プログラムの学習・教育到達目標との関連] 3-3				
[JABEE との関連] 基準 1(2)(d)(1)				
[教育プログラムの科目分類] (3)(1)				

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 前期 ・ 選択		
	対象学科・専攻	建設工学専攻		
建設工学特別演習 I (Exercises I in ACC)	担当教員	建設工学専攻担当教員		
	教員室	都市環境デザイン工学科棟 2 階および 3 階		
	E-Mail	代表 : 建設工学専攻長に同じ		
教育形態／単位の種別／単位数	演習 / —— / 1 単位			
週あたりの学習時間と回数	[授業 (90 分) + 自学自習 (60 分)] × 15 回	※適宜、補講を実施する		
〔本科目の目標〕	本科で学んだ都市環境デザイン工学専門科目及び一般科目的演習を行い、大学院の入学試験や技術士第一次試験に対応できる能力を養成することを目的とする。			
〔本科目の位置付け〕	本科及び専攻科における建設工学の基礎知識を深め、応用力をつけるための科目である。			
〔学習上の留意点〕	各授業要目における演習問題の解法に必要な基礎知識は、授業時に教授するが図書館を利用するなど自主的学習を行い、理解を深めることが大切である。			
〔授業の内容〕				
授業項目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
(1) 土質力学 (池田)	4	□ 各専門分野および関連分野の演習を行い、実力を養成する。	<input type="checkbox"/>	内容に関して、事前に調査し、準備をしておくこと。
(2) 建設材料学 (池田)	8			
(3) 構造力学 (川添)	10			
(4) 国土・都市計画 (内田)	8			
※括弧内は担当教員を示す				
〔教科書〕	各授業科目担当の指導による資料			
〔参考書・補助教材〕	各授業科目担当の指導による資料			
〔成績評価の基準〕	各教員により 100 点満点法で評価された結果の平均をとる			
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕	3-3			
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕	3-3			
〔JABEE との関連〕	基準 1(2)(d)(1)			
〔教育プログラムの科目分類〕	(4)②			

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 休暇中実施 ・ 選択
	対象学科・専攻	建設工学専攻
特 別 実 習 A (Advanced OJT A)	担当教員	建設工学専攻長
	教員室	建設工学専攻長に同じ
	E-Mail	建設工学専攻長に同じ
教育形態／単位の種別／単位数	実験・実習 / —— / 4 単位	
週あたりの学習時間と回数	4 週間 (実習実時間 150 時間 [実習 (450 分) × 20 日] 以上)	
〔本科目の目標〕 実社会での活動を体験すると共に、実習テーマに応じ、今まで学んだそれぞれの専門分野および関連分野の知識がどのように活かされているかを理解する。また、実習先の担当者の指導およびアドバイスを受けながら、専門知識の修得は勿論のこと、実社会での技術者としての心構えを体得する。さらに、将来進むべく進路の判断材料を、この実習を通じて修得する。		
〔本科目の位置付け〕 各自分が選択した実習テーマで、学校における授業とは異なった視点から現場学習を行う。この体験を将来の進路選択に活用する。就職以前に実社会の有り様を経験しておくことは、自分の選択した進路の現実と描いたイメージとのギャップに失望して進路変更せざるを得なくなることを防ぐと共に、その後の学習意欲の高揚に役立てる。		
〔学習上の留意点〕 特別実習により実社会についての総合的な理解を深め、さらに専門的知識の修得の重要さを認識する。また、技術者として相手の立場に立って物事を考える必要性について、実社会での体験を通じて深める。実習に先立ち行われる講習会には、必ず参加すること。また、実習後は成果報告会が開催される。実習内容に関して、事前に調査し、準備をしておくこと。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標
原則として、 協力企業に約 4 週間程度出向 き、受入企業から提供される 実習テーマに基づいて実習を行 う。	4 週間	<p><input type="checkbox"/> (1) 技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図る事ができる。</p> <p><input type="checkbox"/> (2) 与えられた実習テーマに対し、これまでに学んだ専門的知識や現場での学習をもとに課題を解決し、まとめる能力を養う事ができる。</p> <p><input type="checkbox"/> (3) 技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解する事ができる。</p> <p><input type="checkbox"/> 建設工学専攻学生としての専門知識と関連知識の理解を深めると共に、将来進むべき実社会の実態を理解し、今後の進路決定の参考とする。</p>
〔教科書〕 実習受け入れ先担当者の指導による文献・資料		
〔参考書・補助教材〕 実習受け入れ先担当者の指導による文献・資料		
〔成績評価の基準〕 プレゼンテーション(25%) + レポート(15%) + 受け入れ機関担当者の評価(60%)		
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕 2-2, 3-3, 4-2		
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 2-2, 3-3, 4-2		
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(b), 基準 1(2)(d)(3), 基準 1(2)(d)(4)		
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②		

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 休暇中実施 ・ 選択
	対象学科・専攻	建設工学専攻
特 別 実 習 B (Advanced OJT B)	担当教員	建設工学専攻長
	教員室	建設工学専攻長に同じ
	E-Mail	建設工学専攻長に同じ
教育形態／単位の種別／単位数	実験・実習 / —— / 2 単位	
週あたりの学習時間と回数	2 週間 (実習実時間 75 時間 [実習 (450 分) × 10 日] 以上)	
〔本科目の目標〕 実社会での活動を体験すると共に、実習テーマに応じ、今まで学んだそれぞれの専門分野および関連分野の知識がどのように活かされているかを理解する。また、実習先の担当者の指導およびアドバイスを受けながら、専門知識の修得は勿論のこと、実社会での技術者としての心構えを体得する。さらに、将来進むべく進路の判断材料を、この実習を通じて修得する。		
〔本科目の位置付け〕 各自分が選択した実習テーマで、学校における授業とは異なった視点から現場学習を行う。この体験を将来の進路選択に活用する。就職以前に実社会の有り様を経験しておくことは、自分の選択した進路の現実と描いたイメージとのギャップに失望して進路変更せざるを得なくなることを防ぐと共に、その後の学習意欲の高揚に役立てる。		
〔学習上の留意点〕 特別実習により実社会についての総合的な理解を深め、さらに専門的知識の修得の重要さを認識する。また、技術者として相手の立場に立って物事を考える必要性について、実社会での体験を通じて深める。実習に先立ち行われる講習会には、必ず参加すること。また、実習後は成果報告会が開催される。実習内容に関して、事前に調査し、準備をしておくこと。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標
原則として、 協力企業に約 2 週間程度出向 き、受入企業から提供される 実習テーマに基づいて実習を行 う。	2 週間	<p><input type="checkbox"/> (1) 技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図る事ができる。</p> <p><input type="checkbox"/> (2) 与えられた実習テーマに対し、これまでに学んだ専門的知識や現場での学習をもとに課題を解決し、まとめる能力を養う事ができる。</p> <p><input type="checkbox"/> (3) 技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解する事ができる。</p> <p><input type="checkbox"/> 建設工学専攻学生としての専門知識と関連知識の理解を深めると共に、将来進むべき実社会の実態を理解し、今後の進路決定の参考とする。</p>
〔教科書〕 実習受け入れ先担当者の指導による文献・資料		
〔参考書・補助教材〕 実習受け入れ先担当者の指導による文献・資料		
〔成績評価の基準〕 プレゼンテーション(25%) + レポート(15%) + 受け入れ機関担当者の評価(60%)		
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕 2-2, 3-3, 4-2		
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 2-2, 3-3, 4-2		
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(b), 基準 1(2)(d)(3), 基準 1(2)(d)(4)		
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②		

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 必要に応じて開講 ・ 選択									
	対象学科・専攻	建設工学専攻									
建設工学特別講義 I (Special Lecture in Advanced Civil Engineering I)	担当教員	非常勤講師									
	教員室	都市環境デザイン工学科棟 2 階事務室									
	E-Mail	代理：建設工学専攻長に同じ									
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / — / 1 単位										
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (45 分) + 自学自習 (100 分)〕 × 15 回										
〔本科目の目標〕 最新の技術動向等、建設工学専攻の学生にタイムリーなトピックを含めた最新の知識を教授できる非常勤講師が任用できた場合、夏季休業期間等を利用して集中講義を行う事によって、建設工学関連の諸問題に応用できる知識及び能力を養う。											
〔本科目の位置付け〕 現在、企業において活躍されている技術者に非常勤講師として講義して貰う事により、企業現場の立場から見た最先端の技術動向を修得させ、専攻科の教育目標にある開発型技術者を育成するための講義である。											
〔学習上の留意点〕 集中講義によって実施される講義であるため、非常勤講師による講義計画に従って受講する事。											
〔授業の内容〕											
授業項目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容							
最新の技術動向など、建設に関するタイムリーなトピックスを含めた講義を行うため、招聘する非常勤講師によって授業要目は変わる。したがって、本項目のほかに時間数および理解すべき内容とともに正式に非常勤講師が任用され、授業日程が決定した後に本シラバスを作成して配布する。	15	<input type="checkbox"/> 建設に関する最先端の技術動向を理解できる。	<input type="checkbox"/>	実習内容に関して、事前に調査し、準備をしておくこと。							
注) 授業項目の他、時間数及び授業項目に対する達成目標等の詳細については、正式に非常勤講師が任用され、授業日程が決定した後にシラバスを作成して配付する。											
〔教科書〕 非常勤講師により指定											
〔参考書・補助教材〕 非常勤講師により指定											
〔成績評価の基準〕 講義、教育方法および評価方法については、担当の非常勤講師によって集中講義される最初の時間に十分に説明される											
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕 3-3											
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 3-3											
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(d)(3)											
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②											

Memo
