

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次・後期・必修	
	対象学科・専攻		都市環境デザイン工学科	
構造工学実験 (Experiments of Structural Engineering)	担当教員		堤 隆 (Tsutsumi, Takashi) 川添 敦也 (Kawasoe, Atsuya)	
	教員室		都市環境デザイン工学科棟 2 階 (Tel. 42-9019) 都市環境デザイン工学科棟 3 階 (Tel. 42-9115)	
	E-Mail		tsutsumi@kagoshima-ct.ac.jp kawasoe@kagoshima-ct.ac.jp	
	教育形態 / 単位の種別 / 単位数		実験 / 履修単位 / 1 単位	
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (180 分) × 7 回〕 + 〔授業 (90 分)〕 × 1 回 ※適宜, 補講を実施する		
〔本科目の目標〕 構造工学実験では, 土木構造物あるいはそれを構成する部材の縮小模型を用いてある荷重条件下での実験を行うことにより, かかる構造物や構成部材の力学的諸性質を理解する。本実験は, グループにおける各自の役割を遂行する中で, 開発型技術者にとって必要な工学的知識(論理)を実験により確認し, 実験項目に関する知識を修得することを目標とする。				
〔本科目の位置付け〕 構造力学, 鉄筋コンクリート工学および鋼構造工学などで学習した内容を, 模型実験を通して実践的に確認すると共にその理解を深めることを第一義としている。				
〔学習上の留意点〕 教材及び配布プリント等を十分予習して実験に参加する必要がある。また, 実験中は生じる現象を注意深く観察すると共に, 実験後はその内容を実験レポートにまとめて期日までに提出すること。実験準備等は実験前日までに行うこと。				
〔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. 実験概要説明	4	☐ 実験の意義および計測方法の概要が理解できる。	☐	実験指導プリントを読んでおく。
2. 材料の機械的性質 引張試験	4	☐ 鉄鋼材をはじめとする各種構造材料の機械的性質について理解できる。	☐	
3. はり				
(1) 単純ばりの曲げ試験	4	☐ 曲げ応力度分布およびたわみ性状等が理解できる。	☐	
(2) 片持ちばりの曲げ試験	4	☐ 曲げ応力度とたわみ性状が理解できるとともに, 重ね合わせの原理および相反作用の定理が理解できる。	☐	
4. 柱 長柱の座屈荷重	4	☐ 支持条件の異なる長柱のオイラー座屈荷重と座屈形が理解できる。	☐	
5. トラス トラスの部材力の測定	4	☐ 荷重の載荷位置の違いによる各部材の部材力特性が理解できる。	☐	
6. ラーメン ラーメンの曲げモーメント	4	☐ 荷重の載荷状態の違いによるラーメンの曲げモーメント分布特性が理解できる。	☐	
7. 総括	2	一連の実験に関する総括	☐	
〔教科書〕 実験指導プリント				
〔参考書・補助教材〕 構造実験指導書 土木学会				
〔成績評価の基準〕 実験レポート (100%) - 実験態度 (20%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 1-b, 3-c, 4-a				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 3-3, 4-4				
〔JABEEとの関連〕 基準1 (2) (d) (2), 基準1 (2) (i)				
〔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		4 年次・前期・必修	
	対象学科・専攻		都市環境デザイン工学科	
	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)	
水理学実験 (Hydraulic Laboratory Exercises)	E-Mail		yamauti@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数		実験・実習 / 履修単位 / 1 単位		
週あたりの学習時間と回数		〔実験 (180 分)〕× 7 回+〔授業 (90 分)〕×1 回 ※適宜、補講を実施する		
〔本科目の目標〕 水理学実験を行うことにより、水理現象をより深く理解する。併せて実験方法、データ解析、レポートの書き方、工学上の諸問題を解決する思考力・解析能力を養う。また、本実験は、グループにおける各自の役割を遂行する中で、開発型技術者にとって必要な工学的知識(論理)を実験により確認し、実験項目に関する知識を修得することを目標とする。				
〔本科目の位置付け〕 数学および物理学の知識、水理学Ⅰを修得して必要がある。授業は、水理学Ⅱと並行して行う。情報処理の中で、表計算ソフト (Excel) を用いた発表技術を修得する。				
〔学習上の留意点〕 「水理学Ⅰ」の知識を必要とする。水理学実験のできる服装で、実験を通したグループ実験を行う。実験前の準備と実験後の整理はグループで行い、実験結果の計算・考察等は必ず各人行う。レポートの提出期限を厳守すること。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. 実験概要説明	2	☐ 全実験項目の概要を理解できる。	☐	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. 水理計測の基本	4	☐ 水理計算用紙・グラフ用紙の用い方が理解できる。 ☐ ポイントゲージ・マノメータの取扱い方が理解できる。	☐ ☐	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。 また、水理実験指導書(土木学会)のp.1-p.3を読んで概要を把握しておく。
3. オリフィスの実験	4	☐ トリチェリーの定理を理解できる。	☐	水理実験指導書(土木学会)の p.21-p.23 を読んで概要を把握しておく。
4. 浮体の安定実験	4	☐ 浮体の喫水を測定し、アルキメデスの原理と浮力の関係を理解できる。 ☐ 浮体の重心、および浮心を変化させ、浮体の安定条件を理解する。	☐ ☐	水理実験指導書(土木学会)の p.4-p.7 を読んで概要を把握しておく。
5. 管水路の実験	8	☐ 層流と乱流、遷移領域、レイノルズ数、動水勾配・摩擦及び形状損失水頭、ベンチュリメータによる流量測定の原理が理解できる。	☐	水理実験指導書(土木学会)の p.11-p.12、p.13-p.15 を読んで概要を把握しておく。
6. 開水路の実験	8	☐ 常流と射流、フルード数、水面形、支配断面、跳水現象、流速分布、平均流速と流量、三角堰の流量係数、比エネルギーとバルヌーイの定理の適用性が理解できる。	☐	水理実験指導書(土木学会)の p.8-p.10、p.16-p.18 を読んで概要を把握しておく。
〔教科書〕 なし 〔参考書・補助教材〕 絵とき水理学(改訂 2 版) 栗津清蔵・他 3 名 オーム社 水理公式集 土木学会、水理学実験指導書 土木学会				
〔成績評価の基準〕 実験レポート (100%) -実験態度				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 1-b, 3-c, 4-a 〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 3-3 , 4-4 〔JABEE との関連〕 基準 1 (2) (d) (2) , 基準 1 (2) (i) 〔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	4 年次 ・ 後期 ・ 必修		
	対象学科・専攻	都市環境デザイン工学科		
環 境 工 学 実 験 (Experiment and Training of Environmental Engineering)	担当教員	山田真義 (Yamada, Masayoshi) 西留 清 (Nishidome, Kiyoshi)		
	教員室	山田： 都市環境デザイン工学科棟 3 階 (TEL：42-9123) 西留： 都市環境デザイン工学科棟 2 階 (TEL：42-9119)		
	E-Mail	山田： m-yamada@kagoshima-ct.ac.jp 西留： nishidome@kagoshima-ct.ac.jp		
	教育形態／単位の種別／単位数	実験・実習 ／ 履修単位 ／ 1 単位		
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (180 分)〕×7 回 + 〔授業 (90 分)〕×1 回 ※適宜、補講を実施する			
〔本科目の目標〕 廃水処理のユニットプロセスの機能と現象の解明を目的とし、実施設における水質分析の手法と解析を行うことを目的とする。また、本実験は、グループにおける各自の役割を遂行する中で、開発型技術者にとって必要な工学的知識(論理)を実験により確認し、実験項目に関する知識を修得することを目標とする。				
〔本科目の位置付け〕 地球環境問題の中で、“清浄な水”を得ることは特に重要である。このためには、人類が排出している下廃水処理は欠かせない。自然の微生物による廃水処理の実施設を用いた実験およびその解析を行うことにより、環境工学に関する授業内容の理解を深める。				
〔学習上の留意点〕 環境工学に関する事項を修得している必要がある。				
〔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. 実験概要説明	2	□全実験項目の概要を理解し、説明できる。	☐	左記各項目について実験指導書を熟読し予習をしておく。
2. 連続流実験による下廃水処理の有機物と浮遊物の特性	6	□MLSS濃度を理解し、説明できる。	☐	
		□化学的酸素要求量(COD)濃度の測定法を理解し、説明できる。	☐	
		□化学的酸素要求量の解析を理解し、説明できる。	☐	
		□好気性と嫌気性微生物による有機物除去速度の解析を理解し、説明できる。	☐	
3. 下廃水処理の硝化と脱窒の特性	6	□窒素濃度の測定法とその除去特性を理解し、説明できる。 □好気性と嫌気性微生物による窒素除去特性の解析を理解し、説明できる。	☐ ☐	左記項目の内容について、参考書等を読んで概要を把握しておく。
4. 活性汚泥の沈降特性とSVI	6	□活性汚泥の界面沈降速度を求めることができ、説明できる。 □活性汚泥の汚泥指標を求めることができ、説明できる。	☐ ☐	
5. 活性汚泥の酸素利用速度(DO)	6	□活性汚泥の酸素利用速度の測定法を理解でき、説明できる。	☐	
6. ポータブル分析機器	4	□pH計、EC計などの分析原理を理解でき、説明できる。	☐	
〔教科書〕 なし				
〔参考書・補助教材〕 衛生工学実験指導書 土木学会 下水試験法 下水道協会				
〔成績評価の基準〕 レポート内容と提出期限(90%) + 実験ノート (10%) - 授業態度 (上限 10%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 1-b , 3-c , 4-a				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 3-3, 4-4				
〔JABEE との関連〕 基準 1(2) (d) (2), 基準 1(2) (i)				
〔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	4 年次 ・ 前期 ・ 必修		
	対象学科・専攻	都市環境デザイン工学科		
	担当教員	池田 正利 (Ikeda, Masatoshi) 川添 敦也 (Kawasoe, Atsuya)		
	鉄筋コンクリート工学実験 (Experiments of RC Engineering)	教員室	池田： 都市環境デザイン工学科棟 2 階 (TEL：42-9120) 川添： 都市環境デザイン工学科棟 3 階 (TEL：42-9115)	
	E-Mail	池田： m_ikeda@kagoshima-ct.ac.jp 川添： kawasoe@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数	実験 / 履修単位 / 1 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (180 分)〕×7 回 + 〔授業 (90 分)〕×1 回 ※適宜, 補講を実施する			
〔本科目の目標〕 コンクリートの圧縮・曲げ・引張・せん断強度を求め各強度の関係を知る。RC はりを作製し、はりの曲げ試験を実施し破壊性状や腹鉄筋の有効性, 載荷レベルごとの応力状態を知る。また、本実験は、グループにおける各自の役割を遂行する中で、開発型技術者にとって必要な工学的知識(論理)を実験により確認し、実験項目に関する知識を修得することを目標とする。				
〔本科目の位置付け〕 材料学, 鉄筋コンクリート工学の講義を基本にして、実験を通し基礎理論を確認する。				
〔学習上の留意点〕 教材および配布するプリント等を十分予習して、実験に参加する必要がある。実験終了時に、担当者から実験レポートの提出の指示があるので、指示された日時まで必ず提出すること。実験準備は実験前日に行うこと。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成度	予習の内容
1. 鉄筋コンクリートの特性 (実験説明)	2	☐ RC はりの断面決定や応力・たわみ算定法を理解できる。 ☐ 主引張鉄筋や腹鉄筋の配置を理解し設計できる。	 	各実験項目に関してプリントで配布する。各自、そのプリントを必ず一読し実習内容を理解しておく。
2. RC はりの曲げ試験	12	☐ ひび割れ進展やたわみの算定式の有効性を理解できる。また、曲げ応力やせん断応力を求め、理論式の有効性を理解できる。さらに、RC はりの破壊性状を理解し説明できる。		
3. 偏心荷重を受ける短柱の応力度分布	4	☐ 偏心圧縮荷重による短柱の応力度分布状態が理解できる。		
4. コンクリート非破壊試験	4	☐ 共振法による動弾性係数の測定とシュミットハンマーによる圧縮強度の測定また超音波測度法による強度の推定を行い、非破壊試験の有効性を理解できる。		
5. コンクリートのひび割れ	4	☐ ひび割れの種類やひび割れの原因とひび割れ対策が理解できる。		
6. ひび割れに関する測定	4	☐ 超音波測度法によるひび割れ深さの推定ができる。		
〔教科書〕 新示方書による土木材料実験法 河合全次郎 著 土木材料実験教育研究会				
〔参考書・補助教材〕 適宜プリントを配布する				
〔成績評価の基準〕 実験提出レポート(100%)				
〔本科(準学士課程)の学習教育到達目標との関連〕 1-b , 3-c , 4-a				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 3-3 , 4-4				
〔JABEEとの関連〕 基準1(2) (d) (2) , 基準1(2) (i)				
〔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	4 年次 ・ 通年 ・ 必修		
		対象学科・専攻	都市環境デザイン工学科		
構 造 物 設 計 (Design and Drawing for structure)		担当教員	川添 敦也 (Kawasoe ,Atsuya)		
		教員室	都市環境デザイン工学科棟 3 階 (TEL : 42-9115)		
		E-Mail	kawasoe@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数		講義・演習 / 履修単位 / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕×30 回 ※適宜、補講を実施する			
〔本科目の目標〕 前期講義は、建設構造物の設計に必要な木構造、鉄筋コンクリート構造、鋼構造に関する基礎的内容を理解する。後期講義は、擁壁設計の基本的な手法を理解するとともに、今までに学習した許容応力度設計法を使用して実際に設計を行う。実務的なExcelの利用方法を修得する。					
〔本科目の位置付け〕 これまでに学んだ建設構造および情報処理に関する知識をもとに、構造物の設計、施工に必要とされる基本的かつ実務的な内容を修得する。					
〔学習上の留意点〕 前期は座学が中心、後期は演習が中心となる。前期は、履修する内容が広範囲なため、十分な復習が必要である。後期は、擁壁の設計手法を理解し、力学との関連を十分把握する。Excelを利用し、設計書の作成を行う。					
〔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	予習の内容
1. 木構造					
(1) 木材	2	□ 建築用木材の種類と特徴、木材一般の性質、合板など木質材料の特性について説明できる。		☐	p.28-p.37 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
(2) 軸組	2	□ 軸組構成の概要を把握し、土台・柱・胴差・耐力壁の配置について説明できる。		☐	p.46-p.60 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
(3) 小屋組	2	□ 小屋組を構成する部材の配置、名称や働き、屋根形状について説明できる。		☐	p.61-p.68 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
(4) 床組	2	□ 床組を構成する部材の配置、名称や働きを説明できる。		☐	p.69-p.76 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
2. 鋼構造					
(1) 鋼材	2	□ 鋼の特性、建築物に用いられる鋼材の規格について説明できる。		☐	p.215-p.221 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
(2) 接合	2	□ 接合の種類、方法、応力伝達の方法、接合要素の規格について説明できる。		☐	p.222-p.232 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
(3) 骨組	4	□ ラーメン構造とブレース構造の構成部材とその名称、それらの働きについて説明できる。		☐	p.234-p.254 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
前期中間テスト		前期中間試験を実施し、達成度を確認する。			
3. 鉄筋コンクリート構造					
(1) 基礎	4	□ 地盤の構成や強さに関連させて、基礎形式について説明でき、杭の形式や種類、注意点について説明できる。		☐	p.156-p.160 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
(2) 躯体	4	□ 柱や梁、スラブなど躯体の構成部材について配筋を含め説明できる。		☐	p.161-p.181 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
(3) 仕上げ	2	□ 仕上げ材料の名称や特徴について説明できる。		☐	p.182-p.196 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
(4) 壁式構造他	2	□ 壁式構造、プレストレストコンクリート構造の構造形式の概略を説明できる。		☐	p.197-p.208 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
試験答案の返却・解説	2	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)			
>>> 次頁へつづく >>>					

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 前期 ・ A 群	
	対象学科・専攻		都市環境デザイン工学科	
	担当教員		池田 昭大 (Ikeda, Akihiro)	
	教員室		一般科目棟 3 階 (TEL : 42-9053)	
物 理 学 基 礎 III (Basic Physics III)	E-Mail		a-ikeda @ kagoshima-ct.ac.jp	
	教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 学修単位〔講義 I〕 / 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〕 科学技術の進歩に対応できる基礎知識、及び自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考えかたを身につける。				
〔本科目の位置付け〕 3 年次の物理学基礎 I、物理学基礎 II で学習した力学を基礎として、熱力学、波動、磁気、及び原子物理学の基本を学習する。また、後期の物理学実験で必要となる基礎知識を学習する。				
〔学習上の留意点〕 進度が非常に速いため、予習復習はもちろん、演習を通して積極的に自学する姿勢が重要である。適宜、平常テストを実施し、物理的思考力を養う。				
〔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	予習の内容
1. 分子運動と熱現象	10	☐ 気体の分子運動、内部エネルギーを説明できる。 ☐ 熱力学第 1 法則を説明できる。 ☐ 気体の等温、等圧、定積、断熱変化を説明できる。 ☐ エントロピーを計算できる。 ☐ 熱力学第 2 法則を説明できる。 ☐ カルノーサイクルの計算ができる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	教科書①p40～82 を読んで、 内容を確認しておく。
2. 波動	4	☐ 正弦波を数学的に表現できる。 ☐ 波動方程式を説明できる。 ☐ 波のエネルギーを計算できる。 ☐ 波の現象を数式的に説明できる。	☐ ☐ ☐ ☐	教科書①p176～200 を読んで、 内容を確認しておく。
－前期中間試験－		－授業項目 1 及び 2 について達成度を確認する		
3. 磁気	8	☐ 磁界の基本的性質を説明できる。 ☐ 電流の周囲の磁界を計算できる。 ☐ ローレンツ力を計算できる。	☐ ☐ ☐	教科書②p86～112 を読んで、 内容を確認しておく。
4. 原子物理	6	☐ 電子・原子核の発見について説明できる。 ☐ 光の粒子性の根拠を説明できる。 ☐ 水素原子の構造・スペクトルを説明できる。 ☐ 物質の波動性について説明できる。 ☐ 原子核の構造を説明できる。 ☐ 放射性崩壊・半減期を説明できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	教科書②p164～180 を読んで、 内容を確認しておく。 教科書②p182～200 を読んで、 内容を確認しておく。 教科書②p202～25 を読んで、 内容を確認しておく。
－前期末試験－		－授業項目 2 後半、3 及び 4 について達成度を確認する		
試験答案の返却・解説	2	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)。		
〔教科書〕教科書 ①熱・波動 (大日本図書)、 ②電磁気・原子 (大日本図書)				
〔参考書・補助教材〕				
〔成績評価の基準〕 中間及び期末試験 (70%) + 平常テスト (30%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-a				
〔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 1(2)(c) , 基準 2.1(1)④				
〔教育プログラムの科目分類〕 (2)① (3)④				

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	4 年次 ・ 後期 ・ A 群			
	対象学科・専攻	都市環境デザイン工学科			
物 理 学 実 験 (Experiments in Physics)	担当教員	池田 昭大 (Ikeda, Akihiro) 篠原 学 (Shinohara, Manabu)			
	教員室	池田：一般科目棟 3 階 (TEL：42-9053) 篠原：一般科目棟 3 階 (TEL：42-9055)			
	E-Mail	池田：a-ikeda @ kagoshima-ct.ac.jp 篠原：shino @ kagoshima-ct.ac.jp			
	教育形態／単位の種別／単位数	実験 / 履修単位 / 1 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分)〕×15 回 ※適宜、補講を実施する				
〔本科目の目標〕 実験を通して、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考え方を身につける。					
〔本科目の位置付け〕 これまでの学習した物理の学習内容を、実験を通じて理解する。					
〔学習上の留意点〕 事前に実験テーマに関する予習をし、手際よく作業できるようにしておくことが肝要である。また、レポートは実験の翌週までに提出すること。					
〔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	
0. ガイダンス	2	☐ 物理学実験の実施概要を把握する。		実験の原理・手順、必要な物理定数を事前に確認しておくこと。	
1. 物理学実験	26	☐ 実験目的・内容について説明できる			
		☐ 丁寧かつ的確に実験機材を操作できる			
		☐ 実験結果について考察・検討できる			
		☐ 適切な実験報告書が作成できる			
		実験項目 (機器の都合により、変更する場合もある)			
		☐ 水の表面張力の測定			
		☐ GM管による放射線計測			
		☐ バネ振動の固有周期			
		☐ 熱起電力の測定			
		☐ ニュートン・リング			
		☐ 電気抵抗の温度変化			
		☐ 電子のスペクトル線			
		☐ 電子の e/m の測定			
		☐ プランク定数の測定			
		☐ ヤングの実験			
		☐ 等電位線の測定			
		☐ コンデンサーの電気容量の測定			
☐ ダイオードの整流作用					
☐ ホール効果の実験					
2. まとめ	2	提出したレポートの問題点を自分の課題として把握する (非評価項目)。			
〔教科書〕 物理学実験の概要 (配布資料)					
〔参考書・補助教材〕					
〔成績評価の基準〕 実験レポート (100%) - 実験態度 (最大 40%)					
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-a					
〔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 1(2)(c)					
〔教育プログラムの科目分類〕 (2)①					

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 通年 ・ A 群	
	対象学科・専攻		都市環境デザイン工学科	
	担当教員		西留 清 (Nishidome, Kiyoshi)	
	教員室		都市環境デザイン工学科棟 2 階 (TEL : 42-9119)	
工学演習 (Seminar in Technology)	E-Mail		nisdome@kagoshima-ct.ac.jp	
	教育形態／単位の種別／単位数 講義・演習 / 履修単位 / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕 × 30 回 ※適宜、補講を実施する		
〔本科目の目標〕 科学技術全般にわたる基礎的学識及び建設技術部門に関する基礎的な知識を学習し、技術士の第一次試験に合格する程度の学力を習得することを目標に演習を行う。また、主に構造、土質、水理に関する演習問題を自分の力で解くことにより、各分野における各種の問題の計算に慣れ、実用面で必要となる計算力を身につける。				
〔本科目の位置付け〕 本科目は 1 年～2 年次の数学、物理の内容及び 3 年次までに学習する応用力学、構造力学Ⅰ、土質力学、水理学Ⅰを十分に理解して受講する必要がある。また本科目は 4 年次以降開講される構造力学Ⅱ、地盤工学、水理学Ⅱ、構造実験、水理学実験、河川工学との関連がある。				
〔学習上の留意点〕 演習問題を解きながら、構造物、土、水に関する力学的基礎を十分に身につけること。与えられた課題（演習問題）は必ず各自で解き、演習内容の理解に努めること。				
〔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
前期				
1. 測量	4	平板測量に関する問題が解ける	☐	(テキスト P1-19)
2. 応用力学	4	応力とひずみおよびトラス柱に関する問題が解ける	☐	(テキスト P20-40)
3. 水理	4	静水圧に関する問題が解ける	☐	(テキスト P41-55)
4. 土質力学	4	土の物理特性と土の強さに関する問題が解ける	☐	(テキスト P56-74)
5. 土木構造物の設計	4	橋に関する問題が解ける	☐	(テキスト P75-88)
6. 理科	4	運動方程式に関する問題が解ける	☐	(テキスト P167-180)
7. 数学	4	2 次関数と微分・積分に関する問題が解ける	☐	(テキスト P153-166)
-前期末試験-		授業項目 1～7 について達成度を確認する		
試験答案の返却・解説	2	各試験において間違った部分を理解できる		
後期				
8. 土木施工	4	土工に関する問題が解ける	☐	(テキスト P89-116)
9. 河川・上下水道	4	治水、上下水道に関する問題が解ける	☐	(テキスト P117-133)
10. 都市計画・情報	4	都市計画およびフローチャートに関する問題が解ける	☐	(テキスト P134-152)
11. 総合演習 1	4	都市環境デザイン工学に関する総合問題 1 が解ける	☐	
12. 総合演習 2	4	都市環境デザイン工学に関する総合問題 2 が解ける	☐	
13. 総合演習 3	4	都市環境デザイン工学に関する総合問題 3 が解ける	☐	
14. 総合演習 4	4	都市環境デザイン工学に関する総合問題 4 が解ける	☐	
-後期末試験-		授業項目 8～14 について達成度を確認する		
試験答案の返却・解説	2	各試験において間違った部分を理解できる		
〔教科書〕 土質力学：土質力学、赤木 知之他4名 コロナ社 その他：実践突破 土木系の就職試験 香坂文夫 オーム社 〔参考書・補助教材〕				
〔成績評価の基準〕 期末試験成績 (100%) - 授業態度 (最大 10%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-c 〔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	4 年次 ・ 通年 ・ A 群		
		対象学科・専攻	都市環境デザイン工学科		
環 境 工 学 I (Environmental Engineering I)		担当教員	山田 真義 (Yamada, Masayoshi)		
		教員室	都市環境デザイン工学科棟 3 階 (TEL : 42-9123)		
		E-Mail	m-yamada@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数		講義・演習 / 学修単位〔講義 I〕 / 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〕 環境工学は理論と技術だけでなく、それを利用する住民の満足する範囲で、よりよい環境、より高度な生活条件を保障することを基礎において、本科目の基礎理論と適切な技術に関する知識を修得する。					
〔本科目の位置付け〕 1, 2 年次に学習する化学、数学などを踏まえ、本科目では地球上で最も大事な水環境や上下水道を中心に学習する。また、5 年次に学習する環境工学Ⅱの基礎科目でもある。					
〔学習上の留意点〕 基礎となる水質学、微生物学、生物、化学工学、物理学、地学、水理学などの基礎事項を修得している必要がある。授業項目毎に演習問題を行う。なお、本科目は学修単位〔講義 I〕科目であるため、指示内容について 60 分程度の自学自習 (予習・復習) 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. 水環境と水文	6	☐ 水環境の保全とその意義を理解し、説明できる。 ☐ 水の循環、水文と人間活動との関係および降雨流出と水質との関係を理解し、説明できる。	☐ ☐	左記各項目についてテキストを使って予習しておく。	
2. 各水域における水環境 ——前期中間試験——	8	☐ 河川の水環境、湖沼の水環境、地下の水環境、海域の水環境を理解し、水環境に関する演習問題が解ける。 授業項目 1-2 について達成度を確認する。	☐		
3. 水質の基礎科学	6	☐ 水質の化学、水質の生物学および水質の地学を理解し、説明できる。	☐		
4. 水質指標 ——前期期末試験—— 試験答案の返却・解説	8 2	☐ 汚濁指標、富栄養化指標、衛生学的指標および感覚的指標を理解し、説明できる。 ☐ 水質指標に関する演習問題が解ける。 授業項目 3-4 について達成度を確認する。 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)。	☐ ☐		
5. 上水道 ——後期中間試験——	12	☐ 上水道の役割、種類を説明できる。 ☐ 水道計画 (基本計画、給水量、水質、水圧等) を理解でき、これに関する計算ができる。 ☐ 水道施設 (取水・導水・浄水・送水・配水・給水等) が理解でき、説明できる。 ☐ 上水道計画、浄水の単位操作 (凝集・沈殿・ろ過、殺菌など) を理解し、説明できる。 授業項目 5 について達成度を確認する。	☐ ☐ ☐ ☐	左記項目の内容について、教科書・参考書等を読んで概要を把握しておく。	
6. 下水道 ——後期期末試験—— 試験答案の返却・解説	16 2	☐ 下水道の役割と現状、汚水処理の種類を理解している ☐ 下水道の基本計画と施設計画、下水道の構成を説明でき、これに関する計算ができる。 ☐ 生物学的排水処理の基礎 (好気性処理) を理解できる。 ☐ 下水処理施設の設計を理解でき、かつ計算できる。 ☐ 高度処理を理解できる。 ☐ 汚泥処理・処分を理解できる。 授業項目 6 と環境工学全般に関する達成度を確認する。 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)。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		
〔教科書〕 水環境工学 朝倉書店					
〔参考書・補助教材〕 衛生工学入門朝倉書店、衛生工学演習森北出版、水質工学演習 (演習編) 丸善 (株)					
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験 (80%) + レポート・ノート (20%) - 学習態度 (上限 10%)					
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 1-b, 3-c, 4-a					
〔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)⑤, 基準 1(2)(d)(1)					
〔教育プログラムの科目分類〕 (3)⑤					

Memo.....

到達目標	1. 水環境と水文について理解し説明することができる。 2. 各水域における水環境について理解し説明できる。 3. 水質の基礎科学について理解し説明できる。 4. 水質指標について理解し説明できる。 5. 上水道について理解し説明できる。 6. 下水道について理解し説明できる。		
到達基準	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	要学習レベル
1	水の循環、水文と人間活動との関係、降雨流出と水質との関係を理解し、水環境保全の重要性を理解し説明できる。	水環境の保全の重要性、水の循環、水文と人間活動との関係、降雨流出と水質の関係を個別に理解し説明できる。	水環境の保全の重要性、水の循環、水文と人間活動、降雨流出と水質などの関係が理解できない。
2	河川、湖沼、地下、海域の水環境の連続性を理解し、説明できる。	河川、湖沼、地下、海域の水環境を個別に理解し説明できる。	河川、湖沼、地下、海域の水環境について理解できない。
3	水質の化学・生物・地学について理解し、酸塩基反応、反応速度を理解し、計算できる。	水質の化学・生物・地学について個別に理解し説明できる。	水質の化学・生物・地学について理解できない。
4	水質指標について理解し、水質汚濁物の発生源や水質汚濁の現状、改善策を理解することができる。	水質指標について理解し説明できる。	水質指標について理解できない。
5	上水道の上水道の役割や種類、水道計画、水道施設など理解し、水道施設に関連する計算ができる。	上水道の役割や種類、水道計画、水道施設など理解し、計画水量などの計算ができる。	上水道の役割や種類、水道計画、水道施設など理解できない。
6	下水道の役割と現状、基本計画、施設計画、下水道の構成などを理解し、下水道施設に関連する計算ができる。	下水道の役割と現状、基本計画、施設計画、下水道の構成などを理解し、好気性処理に関する簡単な計算ができる。	下水道の役割と現状、基本計画、施設計画、下水道の構成などを理解できず、好気性処理に関する簡単な計算もできない。

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 通年 ・ A 群	
	対象学科・専攻		都市環境デザイン工学科	
	担当教員		内田 一平 (Uchida, Ippei)	
	教員室		都市環境デザイン工学科棟 2 階 (TEL : 42-9117)	
都 市 計 画 (City Planning)	E-Mail		uchida@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 学修単位〔講義Ⅰ〕 / 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〕 人間が都市生活を営むために必要とされる 4 つの基本的要素(住・働・憩・動)に対して, 十分な機能を持ち, 同時に満足できる環境を創造していく土地利用規制・都市施設整備・開発行為・地区計画の技術的方法とそれを実現していく手順を認識し, 下記に記載した建設系の開発型技術者として必要な都市計画に関する基礎的な知識の習得を目標とする。				
〔本科目の位置付け〕 人間活動の場である都市を対象とすることから, 都市の歴史や地理などの幅広い知識が求められる。都市と交通は表裏一体の関係にあるため, 5 年次開講の交通計画学と密接な関係を持つ。また, 都市施設を築造するために必要な分野(施工学, 道路工学および意匠設計など)とも深い関連性を持つ。				
〔学習上の留意点〕 かなり広範囲にわたる内容のため, プリントではその日の理解すべき主な内容の要約を示す。テレビや新聞などの具体的な記事を授業中に紹介するが, 皆さんも日々上記メディアを通じて情報を入手しておくこと。なお, 本科目は学修単位〔講義Ⅰ〕科目であるため, 指示内容について 60 分程度の自学自習(予習・復習)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. 序論	2	☐ 都市の定義・立地場所・多角的な都市の分類方法を理解し, 説明できる。 ☐ 都市計画の概略をもとに都市計画を行う目的を理解し, 説明できる。 ☐ スケールごと(国土、都市、地域、地区、敷地(建築物))計画の相違を認識できる。 ☐ 市街地とその構成物(建築物)の関係、建築物と敷地の関係を認識できる	☐ ☐ ☐ ☐	教科書pp.1-5 教科書p.20
2. 都市計画の歴史と思想	4	☐ 古代から近代までの主要都市における都市建設の歴史を理解, 相違点を認識できる。	☐	教科書pp.5-19
	2	☐ 都市問題の歴史とそれに対応した都市計画者の思想を理解し, 説明できる。	☐	教科書pp.5-19
3. 都市計画の立案と実施	8	☐ 都市計画の行程を通じ, 論理的に実行される計画段階を理解し, 手順を説明できる。 (国土計画、国土利用計画、区域区分マスタープラン、市町村マスタープラン、住宅政策などを対象とする) ☐ 実際の都市計画の決定と実施における諸問題を, 事例を元に説明できる。	☐ ☐	教科書pp.35-42 教科書pp.21-34
---前期中間試験---		授業項目 1-3 の進行した部分までの達成度を確認する。		
4. 土地利用計画	8	☐ 都市計画区域・準都市計画区域に目的と成り立ちを理解し, 説明できる。 ☐ 土地利用規制に関する区域区分制度・地域地区制(容積率・建蔽率・斜線制限など建築物の集団規定を含む)・開発許可制度の意義と内容を理解し, 説明できる。 ☐ 上記制度の変遷と都市計画法改正以前の都市問題を認識できる。	☐ ☐ ☐	教科書pp.43-52 教科書pp.53-73 文献や Web の活用により都市問題と整理する。
5. 緑地・公園・都市景観	4	☐ 都市内部における緑地の意義を理解し, 説明できる。 ☐ 公園整備計画に関して理解し, 簡単な配置計画を実行できる。 ☐ 都市構成物に対するデザイン性の向上が望まれる理由を認識し, 都市景観の向上の重要性を思う素養を養う。	☐ ☐ ☐	教科書 pp.157-172
---前期末試験---		授業項目 1〜4 について達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	2	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)。 >>> 次頁へつづく >>>		

〔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
>>> 前頁からのつづき >>>				
6. 供給及び処理・処理施設計画 (工場見学旅行)	4	☐ 供給及び処理施設のフローを理解し説明できる。 ☐ 都市計画的視点から訪問先の都市を観察し、鹿児島県内の都市と比較する着眼点を養う。	☐ ☐	教科書pp.140-156 工場見学旅行事前配布資料
7. 都市環境の保全と都市災害の防止	4	☐ 都市に関する環境保全と災害に強い都市づくりを理解し、手法を取り上げることができる。	☐	教科書 pp.157-172, 176-178
8. 市街地(再)開発計画	6	☐ 面的整備である市街地開発・市街地再開発事業を理解し、説明できる。 ☐ 用地買収方式と土地区画整理方式の相違点を認識し、説明できる。	☐ ☐	教科書pp.116-128
---後期中間試験---				
9. 地区計画	6	☐ 上位計画である地区計画を理解し、説明できる。 ☐ 地区計画が適用される地域の問題点を認識し、問題に対する対処法を選択できる。	☐ ☐	教科書pp.128-133
10. まちづくりに関する現状と課題	8	☐ これまでの住宅政策の変遷を理解し、今日的な住宅問題について理解し、変遷を説明できる。 ☐ 地方都市における中心商業地の実情と全国的な取り組みについて理解し、鹿児島県内の実例をあげることができる。 ☐ コンパクトシティの概念(日本と諸外国の相違点)を理解し、高齢化社会とまちなか居住(住みやすさの追求)を理解し、構成要素および将来都市像を説明できる。 ☐ 知覧の武家屋敷など歴史的・景観的な保全に対する取り組みと課題について説明できる。	☐ ☐ ☐ ☐	授業時配布プリント
---学年末試験---				
試験答案の返却・解説	2	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)。		
〔教科書〕 都市計画, コロナ社, 平田登喜男 他 4 名 〔参考書・補助教材〕 授業時配布プリント(講義内容の要旨, 各自ファイルを用意すること)				
〔成績評価の基準〕 中間および定期試験成績 (70%) + レポートの成績 (30%) - 学習態度 (上限 20%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-c				
〔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) ①, 基準 1 (2) (d) (1)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (3) ①				

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 通年 ・ A 群	
	対象学科・専攻		都市環境デザイン工学科	
施 工 学 (Execution of construction works)	担当教員		梅木 時文 (Umeki, Tokifumi)	
	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／単位の種別／単位数	講義 / 履修単位 / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分)〕×30 回 ※適宜、補講を実施する			
〔本科目の目標〕 建設工事の種類・施工方法を学ぶとともに、土工・基礎工の工法、具体的な工種の施工方法適用性、施工順序、環境に与える影響、施工機械、建設材料などなどに加え、工程管理の手法を理解する。				
〔本科目の位置付け〕 建設材料・土質力学、構造力学の予備知識が必要し、専門基礎科目のまとめになる。また、本科目が建設工事施工管理の基礎となる。				
〔学習上の留意点〕 講義の内容は、実際の建設工事に近いので、特殊な建設用語が頻出する。そこで、本講義では講義開始に小テストを行い、授業前に復習する。毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、80 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. 施工計画 (土木・建築共通)	2	☐ (1) 施工計画書の重要性、作成ポイント	☐	建設業の基礎単語
2. 土工計画 (土木・建築共通)	12	☐ (1) 施工管理(工程管理・品質管理・出来形管理・安全管理)と原価管理 ☐ (2) ネットワーク式工程表の基本的事項・フォローアップ等計算問題	☐	配布した資料を精読し、施工管理の重要性を理解する
— 前期中間試験 —		授業項目1～2について達成度を確認する。		
3. 基礎工 (土木・建築共通)	6	☐ (1) 基礎工の目的、種類などの概略を説明できる。 杭の種類と特徴、杭打ち工法の概略と特徴を説明できる 場所打ちくい工法の概略と特徴、杭頭処理方法を説明できる。 ☐ (2) 深礎杭・橋脚工事、土砂搬出工事の実例紹介	☐	配布した資料を精読し、土の圧縮、圧密、地盤の支持力を理解する 土木工事の種類、概要
4. 施工管理の現状・現場研修 (土木・建築共通)	6	☐ (1) 石灰改良工事、舗装工事の実例紹介 ☐ (2) 国土交通省・鹿児島市発注の工事現場研修	☐	実際の現場技術を体験する
5. 軟弱地盤対策 (土木・建築共通)	2	☐ (1) 軟弱地盤対策の各種種類をあげ特徴を説明し、適応場所を選定できる。	☐	セメントや石灰の化学的特性
— 前期末試験 —		授業項目3～5について達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	2	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)		
6. 建築施工の概要と建設業	2	☐ (1) 建築施工において重要な心構えと、建設業の概要について理解し説明できる。	☐	第 1 章「建築施工のあらまし」について概要を把握しておく
7. 工事計画・管理・仮設工事	4	☐ (1) 工事計画・工程計画・工事管理・安全対策・仮設工事について説明できる。	☐	第 2 章「工事の準備」について概要を把握しておく。
8. 建築土工事・地業工事	4	☐ (1) 土工事に含むものの他、建設発生土の処理、汚染土壌の浄化を説明できる。	☐	第 3 章「地面から下の工事」について概要を把握しておく
9. 躯体工事 (RC/S/W造)	4	☐ (1) 躯体工事の種類ごとに、工程内容・工事種別・作業内容が説明できる。	☐	第 4 章「躯体の工事」について概要を把握しておく。
— 後期中間試験 —		授業項目6～9について達成度を確認する。 >>> 次頁へつづく >>>		

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 後期 ・ B 群	
	対象学科・専攻		都市環境デザイン工学科	
	担当教員		西留 清 (Nishidome, Kiyoshi)	
	教員室		都市環境デザイン工学科棟 2 階 (TEL : 42-9119)	
応 用 数 学 (Mathematics in Civil Engineering)	E-Mail		nisdome@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数	講義・演習 / 学修単位〔講義Ⅰ〕 / 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〕 「工学とは数学と自然科学を基礎とし、ときには人文社会科学の知見を用いて、公共の安全、健康、福祉のために有用な事物や快適な環境を構築することを目的とする学問である」と位置づけられている。この科目では都市環境デザイン工学の分野で用いる数学の単元について授業を展開し、数学の基礎的な理解を深め、学力を定着させることを目標とする。				
〔本科目の位置付け〕 都市環境デザイン工学科の専門科目で学んだ事項と理解の基礎となる低学年で学んだ数学の知識を整理して関連付ける。				
〔学習上の留意点〕 授業で紹介された数学および専門科目の単元は復習を行い、知識を確実なものにしておくこと。なお、本科目は学修単位〔講義Ⅰ〕科目であるため、指示内容について 60 分以上の自学自習（予習・復習）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. ベクトル解析	2	☐ ベクトル関数の空間のベクトルと外積を理解し,説明できる。	☐	左記各項目について教科書とテキスト等を使って予習をしておく。
	2	☐ ベクトル関数と曲線を理解し,説明できる。	☐	
	2	☐ スカラー場とベクトル場の勾配、発散と回転を理解し,説明できる。	☐	
	2	☐ 線積分・面積分のスカラー場の線積分とベクトル場の線積分を理解し,説明できる。	☐	
	2	☐ グリーンの定理と面積分を理解し,説明できる。	☐	
2. ラプラス変換	2	☐ ラプラス変換の定理と性質を理解し,説明できる。	☐	
	2	☐ 微分法則と積分法則、逆ラプラス変換を理解し,説明できる。	☐	
---後期中間試験---		授業項目 1～2 について達成度を確認する。		
3. フーリエ解析	2	☐ フーリエ級数を理解し,説明できる。	☐	
	2	☐ フーリエ変換を理解し,説明できる。	☐	
4. 複素関数	2	☐ 複素数を理解し,説明できる。	☐	
	2	☐ 複素関数を理解し,説明できる。	☐	
	2	☐ 逆関数を理解し説明できる。	☐	
	2	☐ 複素積分を理解し,説明できる。	☐	
	2	☐ 数列と級数を理解し,説明できる。	☐	
---後期末試験---		授業項目 3～4 について達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	2	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)。		
〔教科書〕 新応用数学 (大日本図書)				
〔参考書・補助教材〕 テキスト (新応用数学演習)				
〔成績評価の基準〕 中間および期末試験 80%+課題 20%				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-a				
〔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 1(2)(c)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (2)①				

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次・前期・B 群	
	対象学科・専攻		都市環境デザイン工学科	
	担当教員		内田 一平 (Uchida, Ippei)	
	教員室		都市環境デザイン工学科棟 2 階 (TEL : 42-9117)	
数 値 解 析 (Numerical Analysis)	E-Mail		uchida@kagoshima-ct.ac.jp	
	教育形態 / 単位の種別 / 単位数		講義・演習 / 学修単位〔講義 I〕 / 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〕 数値計算の考え方とその標準的な基礎知識および具体的な数値計算手法を修得する。				
〔本科目の位置付け〕 3 年生までに学習する数学の基礎知識を前提として、工学に関連する諸問題の数値解析法の基礎学力を養う。				
〔学習上の留意点〕 数学基礎 I ～Ⅲ、微積分学 I ～Ⅳ、線形代数 I 等の内容を十分理解しておくこと。また、予習および復習により講義内容の要点をつかんで理解するとともに、問題演習を行い数値計算手法の定着をはかること。なお、本科目は学修単位〔講義 I〕科目であるため、指示内容について 60 分程度の自学自習 (予習・復習) 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. 方程式の解法	4	☐ 2 分法による方程式の解法を理解し、解を求めることができる。 ☐ ニュートン法による方程式の解法を理解し、解を求めることができる。	☐ ☐	p.1～5 の内容、 p.7～9 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
2. 連立 1 次方程式の解法	10	☐ ガウスの消去法による連立 1 次方程式の解を得る方法を理解し、具体的な問題に適用することができる。 ☐ ガウス・ジョルダンの消去法による連立 1 次方程式の解を得る方法を理解し、具体的な問題に対して解や逆行列を求めることができる。 ☐ LU 分解による連立 1 次方程式の解を得る方法を理解し、具体的な問題に対して解を求めることができる。	☐ ☐ ☐	p.11～20 の内容、 p.22～25 の内容、 p.33～39 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
---後期中間試験---		授業項目 1～2 について達成度を確認する。		
3. 補間法	10	☐ ラグランジュの補間法の原理と適用法を理解し、具体的な計算ができる。 ☐ ニュートンの差商公式および前進補間公式の原理と適用法を理解し、具体的な計算ができる。	☐ ☐	p.47～50 内容、 p.53～64 内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
4. 曲線のあてはめ	4	☐ 最小 2 乗法の原理と適用方法を理解し、補間関数を求めることができる。	☐	p.76～82 内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
--- 後期末試験 ---		授業項目 3～4 について達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	2	各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)。		
〔教科書〕 ANSI C による数値計算法入門 堀之内 總一 他 2 名 森北出版				
〔参考書・補助教材〕				
〔成績評価の基準〕 定期試験 (80%) + 平常試験 (20%) - 受講態度 (10%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-a				
〔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)②, 基準 1(2) (c)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (2)①				

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 通年 ・ B 群	
	対象学科・専攻		都市環境デザイン工学科	
	担当教員		川添 敦也 (Kawasoe ,Atsuya)	
	教員室		都市環境デザイン工学科棟 3 階 (TEL : 42-9115)	
構造力学Ⅱ (Structural MechanicsⅡ)	E-Mail		kawasoe@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数			講義 / 学修単位〔講義Ⅰ〕 / 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〕 土木構造物の設計・施工においては、その構造物の静的および動的特性を十分に把握しておく必要がある。構造力学は、特に静的な荷重によって土木構造物に生ずる応力度や変形を求める学問であるが、その中で構造力学Ⅱは仕事とエネルギーの考え方を取り入れた解析法を理解すると共に、力のつりあい条件だけでは解析できない不静定構造物の解析法を理解する。				
〔本科目の位置付け〕 物理や数学の基礎知識および構造力学Ⅰにおけるはりやトラスの解析法の理解が必要。また、本科目は施工学、耐震工学、橋梁設計などの力学を取り扱う全ての科目に関連がある。				
〔学習上の留意点〕 講義では教科書に書かれていない内容にも触れるので、板書した内容は最低限ノートに書き取ること。また、講義内容を良く理解するためには、毎回教科書等を参考にして予習を 30 分程度、講義終了後は復習として 30 分以上、演習問題等の課題に取り組むこと。なお、本科目は学修単位〔講義Ⅰ〕科目であるため、指示内容について 60 分程度の自学自習(予習・復習)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. エネルギー法				
(1) 概要	2	□ 仕事とエネルギーの定義、解析上の仮定が説明できる。	☐	p.180～182 の内容、
(2) 仮想仕事の原理	12	□ 仮想仕事の定義と仮想仕事の原理が成立する根拠を理解し、この原理に基づく単位荷重法を利用することができる。	☐	p.183～192 の内容について、教科書を読んで概要を理解しておく。
---前期中間試験---		授業項目1(2)について達成度を確認する。		
(3) 相反定理	4	□ 各種の相反定理が理解できる。	☐	p.197～206 の内容、
(4) カステリヤノの定理	10	□ カステリヤノの定理の成立する根拠を理解し、利用することができる。	☐	p.207～215 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
---前期末試験---		授業項目1に対する達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	2	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)。		
2. 簡単な不静定構造物の解析				
(1) 概要	1	□ 不静定構造物の力学的特性が説明できる。	☐	p.220 の内容、
(2) 余力法	7	□ 余力法の考え方が説明できる。	☐	p.221～226 の内容、
(3) 適用例	6	□ 簡単な不静トラス、不静定はりおよび不静定ラーメンの解析に適用することができる。	☐	p.227～244 の内容について、教科書を読んで概要を理解しておく。
---後期中間試験---		授業項目2に対する達成度を確認する。		
3. たわみ角法				
(1) 概要	1	□ たわみ角法の考え方が説明できる。	☐	p.245～251 の内容、
(2) たわみ角式	7	□ たわみ角法における各公式の誘導過程が説明できる。	☐	p.252～260 の内容、
(3) 適用例	6	□ 不静定はりおよび不静定ラーメンの解析に適用することができる。	☐	p.261～280 の内容について、教科書を読んで概要を理解しておく。
---後期末試験---		授業項目3に対する達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	2	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〕 構造力学入門 平井一男・他 2 名著 森北出版				
〔参考書・補助教材〕 プリント				
〔成績評価の基準〕 定期試験成績(55%) + 平常試験成績(45%)－受講態度(20%)				
〔本科(準学士課程)の学習・教育到達目標との関連〕 3-c				
〔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)④, 基準 1(2)(d)(1)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (3)④				

Memo.....

到達目標	1. 仮想仕事の定義と仮想仕事の原理が成立する根拠を理解し、単位荷重法を利用することができる。 2. カステリヤノの定理の成立する根拠を理解し、利用することができる。 3. 余力法を、簡単な不静トラス、不静定はりおよび不静定ラーメンの解析に適用することができる。 4. たわみ角法を、不静定はりおよび不静定ラーメンの解析に適用することができる。		
到達基準	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	要学習レベル
到達目標 ₁ (番号)	静定トラスおよび静定はりの変形について、単位荷重法を使って式を立て、正確に計算することができる。	静定トラスおよび静定はりの変形について、単位荷重法を使って式を立て、計算することができる。	静定トラスおよび静定はりの変形について、単位荷重法を使って式を立てることができない。
2	静定トラスおよび静定はりの変形について、カステリヤノの定理を使って式を立て、正確に計算することができる。	静定トラスおよび静定はりの変形について、カステリヤノの定理を使って式を立て、計算することができる。	静定トラスおよび静定はりの変形について、カステリヤノの定理を使って式を立てることができない。
3	1 次不静定構造物について、余力法を使って式を立て、正確に解析することができる。	1 次不静定構造物について、余力法を使って式を立て、解析することができる。	1 次不静定構造物について、余力法を使って式を立てることができない。
4	不静定構造物について、たわみ角法を使って式を立て、正確に解析することができる。	不静定構造物について、たわみ角法を使って式を立て、解析することができる。	不静定構造物について、たわみ角法を使って式を立てることができない。

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次・通年・B 群		
	対象学科・専攻		都市環境デザイン工学科		
鋼構造工学 (Steel Structural Engineering)	担当教員		川添 敦也 (Kawasoe ,Atsuya)		
	教員室		都市環境デザイン工学科棟 3 階 (Tel. 42-9115)		
	E-Mail		kawasoe@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数		講義／ 学修単位〔講義Ⅱ〕 / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (45 分) + 自学自習 (105 分)〕 × 30 回 ※適宜、補講を実施する			
〔本科目の目標〕 3 年生までに学んだ構造力学をもとに鋼構造を主として、建築物の構造計画および設計の基本的事項を学び、土木構造物で代表的な橋梁の設計法について理論と具体的な構造を理解する。					
〔本科目の位置付け〕 低学年で学んだ応用力学、構造力学Ⅰの知識を用いて、基本的構造力学の応用について理解する。建築構造物、橋梁の鋼構造物の設計方法を習得するために開設された科目である。鋼構造の設計法を学ぶことを目標とする。					
〔学習上の留意点〕 応用力学、構造力学Ⅰを十分理解して講義に臨むこと。設計法で扱われる式の誘導を通して力学的背景を理解すること。授業開始時に小テストを行い、理解度の把握を行う。					
〔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	予習の内容	
1. 概説	1	☐ 鋼構造の歴史と実構造物への応用が説明できる。	☐	該当する箇所の教科書を読んで概要を把握しておく。	
2. 構造用鋼材	1	☐ 構造用鋼材の製造法・種類・熱処理様々な高機能鋼材について説明できる。	☐		
3. 鋼材の引張	1	☐ 引張材の有効断面積と引張り部材の許容応力度について説明できる。	☐		
4. 鋼材の圧縮について	4	☐ 座屈理論, 許容圧縮応力度, 局部圧縮応力度、曲げ強度について説明できる。	☐		
---前期中間試験---		授業項目 1～4 について達成度を確認する。			
5. 鋼材の連結	3	☐ 高力ボルトの種類、摩擦接合 不具合例、高力ボルトの管理について説明できる。	☐		
	4	☐ 溶接の種類と溶接法 溶接部の強度、溶接記号、隅肉溶接長さについて説明できる。	☐		
---前期末試験---		授業項目 5 について達成度を確認する。			
試験答案の返却・解説	1	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)。			
6. 鋼構造継ぎ手部	2	☐ 梁の継ぎ手と柱の継ぎ手部の設計法を説明できる。	☐		
7. 橋梁の構造と設計法	4	☐ 橋梁の形式と構造を説明できる。	☐		
		☐ 荷重の分類、死荷重、道路橋の荷重について理解し、説明できる。	☐		
	1	☐ L 荷重と T 荷重について理解し、説明できる。	☐		
---後期中間試験---		授業項目 6～7 について達成度を確認する			
>>> 次頁へつづく >>>					

[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
>>> 前頁からのつづき >>>				
8. 移動荷重による設計	2	☐ 移動荷重と移動荷重による応力計算について説明できる。	☐	該当する箇所の教科書を読んで概要を把握しておく。
9. プレートガーダー橋の設計	3	☐ 床版、床組、対傾構、横構の部材の設計法について説明できる。	☐	
10. トラス橋の設計.	2	☐ 上弦材、下弦材、斜材の設計法について説明できる。	☐	
---後期末試験---		授業項目 8～10 について達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	1	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] 橋梁工学 共立出版 中井 博 北田 俊行				
[参考書・補助教材] 鋼構造 三木				
[成績評価の基準] 試験成績 (100%) ー授業態度(最大 20%)				
[本科(準学士課程)の学習・教育到達目標との関連] 3-c				
[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				

[illegible]

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次・通年・B 群	
	対象学科・専攻		都市環境デザイン工学科	
	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)	
水理学 II (Hydraulics II)	E-Mail		yamauti@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数		講義・演習 / 学修単位〔講義Ⅱ〕 / 2 単位		
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (45 分) + 自学自習 (105 分)〕×30 回 ※適宜、補講を実施する		
〔本科目の目標〕 水に関する物理学を用いた講義を行う。基本的な現象と理論の理解に努める。				
〔本科目の位置付け〕 数学および物理学、流れの基礎知識が必要。本科目は水理学 I、水理学実験、環境工学 I、河川工学との関連がある。				
〔学習上の留意点〕 水理学は、4 年生、5 年生で学習する水道や下水道の設計、河川の洪水制御などの基礎となる。このため、本講義では水に関する力学的基礎を十分に身につける必要がある。学習の内容をよく理解するために、毎回、予習や演習問題を含む演習として、105 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. 管水路の流れ	3	☐ 摩擦以外の損失について理解できる。	☐	p.40-p.53 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。また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。
--- 前期中間試験 ---	3	☐ 単線管水路について理解できる。	☐	
	1	☐ 合流・分流する管水路について理解できる。 授業項目 1.の摩擦以外の損失、単線管水路、合流・分流する管水路について達成度を確認する。	☐	
2.オリフィス・ゲート・堰	3	☐ 管水路に関する演習問題を通して理解を深めることができる。	☐	事前に配布されるプリントや参考書・補助教材等で概要を把握する。
-- 前期期末試験 --	2	☐ 流量測定に用いられるオリフィスについて理解できる。	☐	
	2	☐ 流量や水位を調節するために、水路や堰頂に設けられるゲートについて理解できる。	☐	
試験答案の返却・解説	2	☐ 流量測定や上流部の水位の調整するための構造物として利用される堰について理解できる。 授業項目 1.2.について達成度を確認する。	☐	p.54-p.70 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。また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。
	1	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)		
3. 開水路の流れ	2	☐ 開水路流れの分類を行うことが理解できる。	☐	
--- 後期中間試験 ---	2	☐ 開水路の断面および流速が一定の場合の流れについて理解できる。	☐	
	3	☐ 開水路の最良断面形状、比エネルギーについて理解できる。 授業項目 3.の開水路の流れについて達成度を確認する。	☐	
3. 開水路の流れ (続き)	2	☐ 比エネルギーを一定とした場合、フルード数について理解できる。	☐	p.54-p.70 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。また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。
--- 後期期末試験 ---	1	☐ 一様でない流れ、水面形の分類、等流の水深について理解できる。	☐	
	2	☐ 勾配変化部の水面形、跳水について理解できる。	☐	
試験答案の返却・解説	2	☐ 演習問題を通して理解を深めることができる。 授業項目 3.について達成度を確認する。	☐	
	1	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)		
〔教科書〕 やさしい水理学 和田明, 遠藤茂勝, 落合実 森北出版				
〔参考書・補助教材〕 水理学入門 本間仁・他2名 森北出版 大学土木 水理学 玉井信行・他3名 オーム社 絵とき水理学(改訂2版) 栗津清蔵・他3名 オーム社 水理学演習(上・下) 椿東一郎・他1名 森北出版				
〔成績評価の基準〕 中間・期末試験成績 (100%) - 授業態度 (最大 10%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-c				
〔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)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		4 年次 ・ 後期 ・ B 群	
	対象学科・専攻		都市環境デザイン工学科	
	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)	
地 盤 工 学 (Geotechnical Engineering)	E-Mail		tsutsumi@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数		講義／学修単位〔講義Ⅰ〕／ 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〕 上部構造物（建築物、橋梁等）を設計施工するために、上部構造物に適した地盤を選定あるいは土圧や斜面の安定など地盤工学を理解し、適切な設計施工する土質（地盤）の知識を習得する。				
〔本科目の位置付け〕 低学年で学んだ応用力学、構造力学Ⅰ、土質力学の知識を用いて擁壁の設計、地盤の安定を習得するために開設された科目である。				
〔学習上の留意点〕 地盤工学の分野は広く、農学では土壌学、理学では地質学、地形学、工学では岩盤力学、支持力、地盤改良、地盤災害などがある。学習上の留意点は、このような幅広い分野の学問であるので今まで学習した地学、土質力学、施工法、環境工学など復習して臨む必要がある。また、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、80 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
土圧				
1 ランキン土圧	6	□ ランキン土圧を理解するとともに、ランキン土圧により土圧を算出できる。	☐	配布したプリントを読んで概要を把握しておく。
2 クーロン土圧	6	□ クーロン土圧を理解するとともに、クーロン土圧で土圧を算出できる。	☐	配布したプリントを読んで概要を把握しておく。
3 地震時の土圧と静止土圧	3	□ 土圧論に基づいた安定計算について説明できる。	☐	配布したプリントを読んで概要を把握しておく。
--- 前期中間試験 ---		授業項目 1～3 基礎の概略とそれぞれの特徴を説明できる。		
地盤の支持力				
4 土圧論の応用例	4	□ 擁壁の安定(転倒、滑動、支持力)の算出ができる。	☐	配布したプリントを読んで概要を把握しておく。
5 浅い基礎	2	□ テルツァギーの支持力の公式を用いた計算ができる。	☐	配布したプリントを読んで概要を把握しておく。
6 深い基礎	2	□ 杭の支持力計算ができる。	☐	配布したプリントを読んで概要を把握しておく。
7 斜面の安定	2	□ 斜面の崩壊形態を理解し、安定性の評価が理解できる。	☐	配布したプリントを読んで概要を把握しておく。
8 地盤の液状化	3	□ 液状化のメカニズムと液状化発生の予測について理解できる。	☐	配布したプリントを読んで概要を把握しておく。
---前期期末試験---		授業項目 4～8 基礎の概略とそれぞれの特徴を説明できる。		
試験答案の返却・解説	2	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)		
〔教科書〕 土質工学 赤木知之 ほか4名 コロナ社				
〔参考書・補助教材〕 土質工学演習 河上 房義 森北出版 新版例題演習 土質工学東洋書店 鈴木 音彦				
〔成績評価の基準〕 後期中間試験(40%)＋後期末試験(40%)＋小テスト(20%)－授業態度(上限20%)				
〔本科(準学士課程)の学習・教育到達目標との関連〕 3-c				
〔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

.....

.....

.....

.....

到達目標	1. ランキン土圧を理解するとともに、ランキン土圧により土圧を算出できる。 2. クーロン土圧を理解するとともに、クーロン土圧で土圧を算出できる。 3. 土圧論に基づいた安定計算について説明できる。 4. 擁壁の安定(転倒、滑動、支持力)の算出ができる。 5. テルツァギーの支持力の公式を用いた計算ができる。 6. 杭の支持力計算ができる。 7. 斜面の崩壊形態を理解し、安定性の評価が理解できる。 8. 液状化のメカニズムと液状化発生の予測について理解できる。		
到達基準 到達目標(番号)	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	要学習レベル
1	地表面が傾斜した場合、裏込め土が粘着性の土の場合でも擁壁に作用する土圧を求めることができる。	モールの応力円を用いて主働状態および受働状態の区別が説明でき、それぞれの場合の土圧を求めることができる。	土かぶり圧と土圧の区別ができ、土圧の分布を理解でき、土圧係数を与えられた場合に土圧を求めることができる。
2	地表面が傾斜した場合、裏込め土が粘着性の土の場合でも擁壁に作用する土圧を求めることができる。	ランキン土圧との違いを説明でき、クーロン土圧を用いて土圧を求めることができる。	土かぶり圧と土圧の区別ができ、土圧の分布を理解でき、土圧係数を与えられた場合に土圧を求めることができる。
3	地震時に生じる土圧について算出できる。	地震時に生じる土圧について力学を使って説明できる。	静止土圧について説明でき、地盤内に生じる静止土圧を求めることができる。
4	擁壁や矢板に対する安定計算を行うことができる。	擁壁や矢板の安定を脅かす要因について力学を使って説明できる。	擁壁や矢板の安定を脅かす要因を列記できる。
5	浅い基礎の支持力を求めることができる。	テルツァギーの支持力の公式にある各項の意味を説明できる。	浅い基礎の定義を説明できる。
6	深い基礎の支持力を求めることができる。	テルツァギーの支持力の公式にある各項の意味を説明できる。	深い基礎の定義を説明でき、群杭の影響や負の摩擦力について説明できる。
7	斜面に対する安定計算を行うことができる。	斜面の安定について力学的に説明できる。	斜面崩壊の原因と形態について説明できる。
8	非排水繰返し三軸圧縮試験から得られた結果を用いて液状化を説明できる。	液状化が生じる地盤の特性を説明でき、間隙水圧と土粒子の骨格構造の変化を説明できる。	液状化現象の概略と被害について説明できる。

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 前期 ・ B 群	
	対象学科・専攻		都市環境デザイン工学科	
鉄筋コンクリート工学Ⅱ (Reinforced Concrete EngineeringⅡ)	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 / 学修単位〔講義Ⅰ〕 / 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〕 構造物あるいは部材の種々の限界状態を一つの体系の中で総合的に取り扱った「限界状態設計法」が、日本の標準示方書に採用された。その的確な理解と認識のためには複合体としての鉄筋コンクリートにおける鉄筋とコンクリートの共同作用、ないしは荷重下での挙動について把握が必要となる。本講義では、鉄筋コンクリート構造物の基礎的な力学特性と設計法の習得を目指す。				
〔本科目の位置付け〕 低学年で学んだ材料学、鉄筋コンクリート工学Ⅰ、応用力学および構造力学Ⅰの知識を用いて鉄筋コンクリート構造の設計法を習得するために開設された科目である。				
〔学習上の留意点〕 応用力学、構造力学Ⅰの内容を十分復讐した上で講義に臨み、設計法で扱われる式の誘導を通して力学的背景を理解すること。なお、本科目は学修単位〔講義Ⅰ〕科目であるため、指示内容について 60 分程度の自学自習 (予習・復習) 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	達成度	予習の内容
1. 諸論	2	☐ コンクリート構造物の定義と種類、各設計法のあらましについて理解し、説明できる。		pp. 1-7 の教科書を読んで概要を把握しておく。
2. 終局状態における曲げ耐力	6	☐ 単鉄筋長方形断面、複鉄筋長方形断面の曲げ耐力を計算できる。		pp. 41-59 の教科書を読んで概要を把握しておく。
3. 曲げと軸方向耐力	6	☐ 軸方向力と曲げモーメントが作用する部材の耐力が計算できる。帯鉄筋柱、らせん鉄筋柱の断面算定、応力度の検討ができる。		pp. 61-79 の教科書を読んで概要を把握しておく。
---前期中間試験---		授業項目 1～3 について達成度を確認する。		
4. 使用限界状態	4	☐ 曲げモーメントによるひび割れに対する検討ができる。		pp. 113-141 の教科書を読んで概要を把握しておく。
	4	☐ 曲げモーメントによるたわみの計算ができる。		pp. 142-151 の教科書を読んで概要を把握しておく。
5. せん断耐力	2	☐ せん断破壊に対する安全性の確認ができる。		pp. 75-91 の教科書を読んで概要を把握しておく。
6. プレストレストコンクリート	4	☐ プレストレストコンクリートの原理を理解し説明できる。		pp. 164-180 の教科書を読んで概要を把握しておく。
---前期期末試験---		授業項目 4～6 について達成度を確認する。		
答案の返却・解説	2	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〕 コンクリート構造学 小林和夫 森北出版				
〔参考書・補助教材〕 適宜プリントを配布する				
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験成績 (80%) + レポート (20%)				
〔本科 (準学士課程) の学習教育到達目標との関連〕 3-c				
〔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	4 年次 ・ 夏期休業期間 ・ B 群
	対象学科・専攻	都市環境デザイン工学科
工 場 実 習 (Internship)	担当教員	川添 敦也 (Kawasoe ,Atsuya)
	教員室	都市環境デザイン工学科棟 3 階 (TEL : 42-9115)
	E-Mail	kawasoe@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態／単位の種別／単位数	実習 / 履修単位 / 1 単位	
週あたりの学習時間と回数	実習の総従事時間：1,500 分	
〔本科目の目標〕 4 日間もしくはそれ以上の期間，企業での業務を通して仕事を体験し，企業において必要なコミュニケーション能力や企業の社会的責任を理解する。		
〔本科目の位置付け〕 これまで，座学によって学んだ知識あるいは工学実験で学んだ内容が，実際の企業でどのように応用されているかを理解する。また，実社会における技術者としての心構えを学ぶ。		
〔学習上の留意点〕 企業では，参加学生のために時間と労力を割いているので，そのことを念頭に，礼儀に失することなく社会人としてのマナーを考えながら行動すること。また，実習中は積極的に質問することにつとめる。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標
原則として， 受入企業に 4 日間以上出向き， 企業から提供される実習 テーマに基づいて実習を 行なう。	1,500 分	☐ (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ことができる。 ☐ (2) 与えられた実習テーマに対し，これまでに学んだ専門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ことができる。 ☐ (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ことができる。
〔教科書〕 なし		
〔参考書・補助教材〕 インターンシップ実施要項，受入企業での各種パンフレット，カタログ，資料等		
〔成績評価の基準〕 当該企業の指導責任者による評価や実習報告書 および インターンシップ実施説明会の受講態度等をもとに可否で評価		
〔本科（準学士課程）の学習・教育到達目標との関連〕 3-d, 4-a		
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 3-3, 4-2		
〔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		

[illegible]