

平成 26 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	建設工学実験	担当教員	前期：廣瀬康之、下村波基 後期：下村波基、鶴田佳子、青木哲、和田清、鈴木正人		
学年学科	1 年次 建設工学専攻	通年	必修	前期 2 単位 後期 2 単位	
学習・教育目標	前期：(B)40%、(D-3 創生系)30%、(D-5)20%、(E)10% 後期：(B)30%、(D-3 計測・制御系、安全系)20%、(D-4)40%、(E)10%			JABEE 基準 1 (1)： (b)(c)(d)(e)(f)(g)	
<b>授業の目標と期待される効果：</b> 本科における卒業研究およびその周辺の基礎知識をもとに、さらに高いレベルの実験・実習・設計を行い、専門知識を精緻なものとし、広い視野から理論的かつ体系的に問題を考える能力と独創性を育成する。 前期は、他学科出身者と協力して課題を解決する。後期は、自らの専門に近い分野での課題を遂行する。 前期：例年開催されている文部科学省主催の全国高等専門学校デザインコンペティションにおける構造デザイン部門での課題を対象とする。 ①課題を理解し、課題遂行上派生する問題点の認識・解決が出来る能力を身につける ②構造力学を中心とはするが、分野の異なる技術分野の広範な知識や技術を理解する ③構造解析プログラムを駆使し、課題を克服する構造物の作成のための技術を習得する ④構造体の設計・製作過程を通して、設計力・技術力などの創造性を涵養する ⑤設計・製作の過程・成果を適切に表現できるプレゼンテーション能力を身につける 後期：3つの分野に分かれて、課題を遂行するそれぞれの課題は異なるが、以下に示す共通した項目を目標とする。 ①課題を理解し自発的に問題を解決する能力を身につけること ②基礎知識を活用し、着実に計画を解析・実行し、得られた成果をまとめる能力を身につけること ③専門共通分野（創生、計測・制御、安全等）の知識と能力を身につけること ④専門分野の知識と能力を身につけること ⑤情報技術を使いこなし、プログラム等を構築する能力を身につけること			<b>成績評価の方法：</b> 前期：計画書 20 点＋中間報告会・試作品実験会 40 点＋制作レポート 20 点＋成果物 20 点 後期：実験実習への取り組み、提出物及びプレゼンテーション等により、環境システムデザイン工学教育プログラムの教育目標に準拠した 10 段階の達成度評価で評価する。複数の教員が担当する場合は、各評価を算術平均する。なお、成績評価に教室外学修の内容は含まれる。 <b>達成度評価の基準：</b> 前期： ①問題点を認識し、解決するための調査が出来、その内容について説明出来る ②分野の異なる技術分野の知識を理解し、レポート及び技術的プレゼンテーションが出来る ③構造解析プログラムを駆使する事が出来る ④構造体の設計・製作過程で技術的な提案が出来る ⑤設計・製作の過程・成果について適切なプレゼンテーションが出来る 後期： 実験内容・考察等をまとめたレポート、設計課題を提出させて、総合的に 6 割以上のレベルにまで達していること。 それぞれの課題は異なるが、以下に示す共通した項目を目標とする。 ①課題を理解し自発的に問題を解決できる ②基礎知識を活用し、着実に計画を解析・実行し、得られた成果をまとめることができる ③専門共通分野（創生、計測・制御、安全等）の知識と能力がある ④専門分野の知識と能力がある ⑤情報技術を使いこなし、プログラム等を構築する能力がある		
<b>授業の進め方とアドバイス：</b> 他の授業の合間に発想と試作、試行錯誤を繰り返し、完成度を上げる努力を継続する必要があるため、各個人が課題を遂行する努力はもちろんのこと、各班で協力すること。授業は「クラス分け方式」「複数教員担当方式」で実施する。					
<b>教科書および参考書：</b> 適宜、資料を配付する。					
<b>授業の概要と予定： 前期（廣瀬・下村担当）</b>				<b>教室外学修</b>	
第 1 回：	課題説明、評価方法の説明、安全教育			アイデアの検討	
第 2 回：	課題の検討と構造解析			アイデアの検討	
第 3 回：	課題の検討と構造解析			プレゼンテーションの準備	
第 4 回：	アイデアレポートのプレゼンテーション			アイデアの再検討	
第 5 回：	設計・製作			試作品の検討	
第 6 回：	設計・製作			試作品の検討	
第 7 回：	設計・製作			試作品の制作とプレゼンテーションの準備	
第 8 回：	中間報告会 1・技術討論会			試作品の再検討	
第 9 回：	設計・製作			試作品の検討	

第10回：	設計・製作	試作品の検討
第11回：	設計・製作	試作品の制作とプレゼンテーションの準備
第12回：	中間報告会2・技術討論会	試作品の再検討
第13回：	設計・製作	試作品の検討
第14回：	設計・製作	試作品の検討
第15回：	最終レポート作成	

授業の概要と予定：後期

	A	B	C
	環境都市工学科担当実験	建築学科担当実験	建築学科担当実験
第1回：	A-1 (和田担当) 水圏実験	B-1 (下村担当) 構造実験	C-1 (鶴田担当) 建築設計
第2回：	水圏環境に関する実験テーマを通じて、実験計画・実施・検証・改善 (PDCA) を実施・提案する。また、実験に用いたセンサーの計測原理の理解、計測精度の検討、実験の実施、データ解析方法などを通じて自然現象における波・流れなどの基本特性を習熟する。	鉄骨造に関する以下の実験テーマを通して鋼構造物の安全性に関する基礎知識を獲得する。 1)鉄骨架構の崩壊荷重の解析と崩壊実験 2)隅肉溶接継手の作成と耐力試験	設計競技参加のための作品づくり ①設計競技の設定課題を理解し、自ら問題解決となるコンセプトを提案する。 ②コンセプトに従い、計画および空間構成を計画的に着実に行う。 ③CAD・CG等を駆使して、プレゼンテーションを行い、成果をまとめる。
第3回：			
第4回：			
第5回：			
第6回：	(1)水面波の計測 (造波規則波の基本特性：スペクトル解析)		
第7回：	(2)水面波の計測 (構造物による反射・透過波の基本特性) 消波構造物の提案 (評価・改善を含む) センサー：容量式波高計		
第8回：	A-2 (鈴木正担当) 地球環境	B-2 (青木担当) 建築環境	
第9回：	気象データを対象とした統計解析および時系列解析	1)室内空気質汚染問題に関する論文検索と輪講	
第10回：	①時系列データを対象とした統計解析手法 (基礎統計、二変数統計分析、重回帰分析、基本的な時系列解析) の理解	2)二酸化炭素濃度の減衰法による測定と必要換気量の算出	
第11回：		3)粉塵計を用いた浮遊粉塵発生量の測定	
第12回：	②パーソナルコンピュータを用いた統計解析手法(Excel 分析ツール, Excel マクロ)の修得	4)熱・換気に関する数値計算問題	
第13回：	③Excel マクロを用いた時系列解析手法の習得 (線形トレンドモデル, Mann-Kendall 検定手法)		
第14回：	④我が国における気象現象の地域別分析と気候変動の検証 (可能であれば社会・経済関係のデータとの関連も)		
第15回：	⑤プレゼンテーションソフトを用いたプレゼンテーションと討議		