

平成 28 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス			
教科目名	特別実験（後期）	担当教員	中谷 淳、山本高久、羽瀧仁恵、山田博文、飯田民夫 和田 清、鈴木正人、坂本 淳、菊 雅美 下村波基、鶴田佳子、青木 哲
学年学科	1 年 先端融合開発専攻	後期	必修 2 単位
学習・教育目標	(B-1) 10%, (B-2) 10% (D-3 創生、エネルギー、計測・制御、安全系) 20%, (D-4) 20% (D-5) 20%, (E) 20%	JABEE 基準 1 (1): (c), (d), (f)	
授業の目標と期待される効果： 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。 下記 A～D 何れかのテーマを選択し、協力して課題を解決する。 A：機械工学系、電気電子工学系、情報工学系実験 機械工学，電気・電子工学，および情報工学等の異なる分野の広範な知識と技能を身につける。また，各専門分野における基礎学問を再確認するとともに，その応用例と他分野との関連性を理解する。 ①流体力学を基礎として，その応用例である風洞装置を活用した空気力学に関する実験 ②信号処理，画像処理工学を基礎として，Digital 画像処理に関する実験 ③電子工学，電気電子設計製図に関連した実験 B：水圏実験、都市交通計画、地球環境 C：構造実験、建築環境 D：建築設計 B～D は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付けること 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 【クラス分け、オムニバス方式】		成績評価の方法： A：各実験テーマ 100 点満点とし、3 つのテーマの総得点率を 10 段階にて評価する。 B～D：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。 達成度評価の基準： A： ①風洞実験について、知識と技能をほぼ十分に（6 割以上）身につけていること ②Digital 画像処理に関連した実験について、知識と技能をほぼ十分に（6 割以上）身につけていること ③電子工学、電気電子設計製図に関連した実験について、知識と技能をほぼ十分に（6 割以上）身につけていること B～D： 実験内容・考察等をまとめたレポート、設計課題を提出して、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 学生の自主的な問題解決を中心行うため、レベル B または C の A L として行う。	
授業の進め方とアドバイス： 報告書の提出期限、提出場所は担当教員の指示に従うこと。また、報告書の提出期限は厳守すること。			
教科書および参考書： 適宜、資料を配付する。			
授業の概要と予定：後期			
A			
第1回～第6回 空気力学に関する実験 （担当：山本高久、中谷 淳、 実験場所：風洞実験室）			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 空気力学，および低速風洞実験法 ・ NACA0012 翼型を用いた揚力・抗力測定とその評価 ・ 三次元プリンタを用いた風洞試験モデルの設計と製作 ・ 製作した風洞試験モデルを用いた揚力・抗力測定とその評価 			

第7回～第10回 Digital 画像処理 (担当：山田博文、 実施場所：情報処理演習室)			
・空間フィルタリング			
・スペクトル領域フィルタリング			
・動画画像処理			
・カラー画像処理			
第11回～第14回 光工学、電子工学、電気電子設計製図 (担当：羽瀧仁恵、飯田民夫、 実施場所：電気電子実験室)			
・光工学に関する実験			
・電気電子設計製図に関する実験			
第15回 電子システム工学実験（後期）の総まとめ（別途、メールで案内する）			
	B	C	D
	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	B-1 (担当：和田清、菊雅美) 水圏実験 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。	C-1 (担当：下村波基) 構造実験 鉄骨架構の崩壊荷重：骨組増分解析を理解し、鉄骨骨組の崩壊荷重を理解する事により、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に関する課題説明、評価方法の説明、安全教育	D-1 (担当：鶴田佳子) 建築設計 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手を行う。 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2回		(2) 骨組増分解析	
第3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）	(3) 骨組増分解析・提案骨組の決定	
第4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）	(4) 提案骨組の決定のための発表会	
第5回	センサー：容量式波高計	(5) 骨組試験体の作成準備	
第6回	B-2 (担当：坂本淳) 都市交通計画	(6) 骨組試験体の載荷準備・実験	
第7回	都市交通に関する実験テーマを通じて計画案を提案する。あわせて、ヒト・モノ・クルマの動きを多角的に分析する手法を習熟する。	(7) レポート作成	
第8回		C-2 (担当：青木 哲) 建築環境	
第9回		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道路交通実測調査の測定、飽和交通流率、総遅れ時間の算出 ②Webster によるシミュレーション結果との比較・検証、および最適な交差点のあり方の提案 ③交通行動データを対象とした地域間の交通行動特性の分析	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 3) 粉塵計を用いた浮遊粉塵発生量の測定 4) 換気に関する数値計算問題	
第11回	B-3 (担当：鈴木正人) 地球環境		
第12回	気象データを対象とした統計解析		
第13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		
第14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		
第15回	③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）		

テーマ A の評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	風洞実験について、知識と技能を十分に (8 割以上) 身に付けていること。	風洞実験について、知識と技能をほぼ十分に (6 割以上) 身に付けていること。	風洞実験について、知識と技能を身に付けていない。
②	Digital 画像処理に関連した実験について、知識と技能を十分に (8 割以上) 身に付けていること。	Digital 画像処理に関連した実験について、知識と技能をほぼ十分に (6 割以上) 身に付けていること。	Digital 画像処理に関連した実験について、知識と技能を身に付けていない。
③	電子工学, 電気電子設計製図に関連した実験について、知識と技能を十分に (8 割以上) 身に付けていること。	電子工学, 電気電子設計製図に関連した実験について、知識と技能をほぼ十分に (6 割以上) 身に付けていること。	電子工学, 電気電子設計製図に関連した実験について、知識と技能を身に付けていない。

テーマ B～D の評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	提出された課題より担当教員が「問題抽出・検討能力, 設計・計画能力」を 5 段階評価し、その平均値が 4 以上である。	提出された課題より担当教員が「問題抽出・検討能力, 設計・計画能力」を 5 段階評価し、その平均値が 3 以上である。	提出された課題より担当教員が「問題抽出・検討能力, 設計・計画能力」を 5 段階評価し、その平均値が 3 未満である。
②	提出された課題, 必要に応じて実施されたプレゼンテーションより担当教員が「知識・技術取得能力, 協調・管理統率能力, 実践能力, 継続的改善能力, 報告書作成・プレゼンテーション能力, 評価能力」を 5 段階評価し、その平均値が 4 以上である。	提出された課題, 必要に応じて実施されたプレゼンテーションより担当教員が「知識・技術取得能力, 協調・管理統率能力, 実践能力, 継続的改善能力, 報告書作成・プレゼンテーション能力, 評価能力」を 5 段階評価し、その平均値が 3 以上である。	提出された課題, 必要に応じて実施されたプレゼンテーションより担当教員が「知識・技術取得能力, 協調・管理統率能力, 実践能力, 継続的改善能力, 報告書作成・プレゼンテーション能力, 評価能力」を 5 段階評価し、その平均値が 3 未満である。
③	提出された課題より担当教員が「問題抽出・検討能力, 設計・計画能力」を 5 段階評価し、その平均値が 4 以上である。	提出された課題より担当教員が「問題抽出・検討能力, 設計・計画能力」を 5 段階評価し、その平均値が 3 以上である。	提出された課題より担当教員が「問題抽出・検討能力, 設計・計画能力」を 5 段階評価し、その平均値が 3 未満である。
④	提出された課題より担当教員が「専門共通分野, 異分野の能力」を 5 段階評価し、その平均値が 4 以上である。	提出された課題より担当教員が「専門共通分野, 異分野の能力」を 5 段階評価し、その平均値が 3 以上である。	提出された課題より担当教員が「専門共通分野, 異分野の能力」を 5 段階評価し、その平均値が 3 未満である。
⑤	提出された課題より担当教員が「情報技術」を 5 段階評価し、その平均値が 4 以上である。	提出された課題より担当教員が「情報技術」を 5 段階評価し、その平均値が 3 以上である。	提出された課題より担当教員が「情報技術」を 5 段階評価し、その平均値が 3 未満である。