

平成 29 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス				
教科目名	特別実験 (前期)	担当教員	藤田一彦、北川輝彦、 廣瀬康之、下村波基	
学年学科	1 年 先端融合開発専攻	前期	必修	2 単位
学習・教育目標	(B-1) 10%, (B-2) 30%, (D-3 創生、エネルギー系) 35% (D-5) 15%, (E) 10%	JABEE 基準 1 (1):(c), (d), (e), (g), (h), (i)		
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、B 何れかのテーマを選択し、他学科出身者と協力して課題を解決する。 A：決められた課題をクリアするためのロボットを設計・製作し、競技会を行うことでロボットの総合評価を行う。 ①問題抽出・検討能力 構想を実現する過程で発生する問題を抽出・検討できる。 ②設計・計画能力 実施計画を計画書、プログラム、設計図などで表現できる。 ③知識・技術取得能力 新たに必要となる知識・技術の取得ができる。 ④協調・管理統率能力 共同実験者等とのコミュニケーションを通じて、チームで協調し、管理統率ができる。 ⑤実践能力 種々の制約のもと、実施計画に従って自主的に実行できる。 ⑥継続的改善能力 継続して点検を欠かさず、計画を改善することができる。 ⑦報告書作成・プレゼンテーション能力 作品を報告書にまとめ、プレゼンテーションができる。 ⑧評価能力 作品を自己評価し、さらに他の作品等を正當に評価できる。 ⑨複数の分野にまたがった計画の立案・遂行 複数の分野にまたがった計画を立案し、これを遂行できる。 ⑩情報機器を使いこなし、専門分野で必要とされるプログラムを構築する能力を身につける。 B：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 【クラス分け、複数教員担当方式】		成績評価の方法： A: 中間報告会 10 点 + 公開競技会競技得点 30 点 + 実験レポート 60 点 B: 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 達成度評価の基準： A： ①計画書において、限られた制約条件のもと完成にいたる道筋が明確である。 ②計画書において、完成にいたる道筋が具体的で実現が可能なものである。 ③報告書 (班、個人レポート)、発表会、作品において、新たな知識・技術の獲得が確認できる。 ④計画書、報告書において、分担が明確であり、協同して完成させたことが確認できる。 ⑤計画書、作品、発表会、報告書において、継続して努力した形跡が確認できる。 ⑥報告書、発表会、作品において、複数回の改善が確認できる。 ⑦報告書、プレゼンテーションの体裁等が守られ、論理的整合性がある。 ⑧発表会、報告書において、他の作品との比較が行われ、論理的整合性のある評価が確認できる。 ⑨計画書、作品、発表会、報告書において、専門とは異なる技術分野の知識・技術の獲得が確認できる。 ⑩報告書において、専門分野で必要とされるプログラムが正しく記述されている。 B： 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 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ALとして行う。		
授業の進め方とアドバイス： 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。				
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：前期			教室外学修	
A (藤田一彦、北川輝彦)				
第 1 回：授業の進め方・実験概要・評価方法の説明、基礎技術の説明と実習			アイデアの検討	
第 2 回：基礎技術の説明と実習			アイデアの検討	

第 3回：アイデアの検討とロボットの仕様設計	プレゼンテーション準備
第 4回：アイデアレポートに関するプレゼンテーション、ロボットの設計・製作	アイデア、計画の見直し
第 5回：ロボットの設計・製作	ライントレース機能の検討
第 6回：ロボットの設計・製作	ライントレース機能の検討
第 7回：ロボットの設計・製作	ライントレース機能の改良
第 8回：ロボットの設計・製作、中間報告会	ライントレース機能の改良
第 9回：ロボットの設計・製作	ランサーロボットの検討
第10回：ロボットの設計改良・製作	ランサーロボットの改良
第11回：ロボットの設計改良・製作	ランサーロボットの改良
第12回：ロボットの設計改良・製作	ランサーロボットの改良
第13回：ロボットの設計改良・製作・調整	最終調整、競技会準備
第14回：公開競技会	プレゼンテーション準備
第15回：技術討論会、レポート作成方法の説明・レポート作成	レポート作成
B (廣瀬康之、下村波基)	
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	

評価 A (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	提出された計画書（アイデアレポート）より担当教員が「問題抽出・検討能力」を5段階評価し、その平均値が4以上である。	提出された計画書（アイデアレポート）より担当教員が「問題抽出・検討能力」を5段階評価し、その平均値が3以上である。評価基準は、限られた制約条件（時間、予算、自己の能力など）のもと、完成にいたる道筋が明確である。	提出された計画書（アイデアレポート）より担当教員が「問題抽出・検討能力」を5段階評価し、その平均値が3未満である。
②	提出された計画書（アイデアレポート）より担当教員が「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。	提出された計画書（アイデアレポート）より担当教員が「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。評価基準は完成にいたる道筋が具体的で実現が可能なものである。	提出された計画書（アイデアレポート）より担当教員が「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。
③	報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「知識・技術取得能力」を5段階評価し、その平均値が4以上である。	報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「知識・技術取得能力」を5段階評価し、その平均値が3以上である。評価基準は新たな知識・技術の獲得が確認できる。	報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「知識・技術取得能力」を5段階評価し、その平均値が3未満である。
④	計画書（アイデアレポート），報告書（班，個人レポート）より担当教員が「協調・管理統率能力」を5段階評価し、その平均値が4以上である。	計画書（アイデアレポート），報告書（班，個人レポート）より担当教員が「協調・管理統率能力」を5段階評価し、その平均値が3以上である。評価基準は分担が明確であり、協同して完成させたことが確認できる。	計画書（アイデアレポート），報告書（班，個人レポート）より担当教員が「協調・管理統率能力」を5段階評価し、その平均値が3未満である。
⑤	計画書（アイデアレポート），作品，発表会（技術プレゼンテーション），報告書（班，個人レポート）より担当教員が「実践能力」を5段階評価し、その平均値が4以上である。	計画書（アイデアレポート），作品，発表会（技術プレゼンテーション），報告書（班，個人レポート）より担当教員が「実践能力」を5段階評価し、その平均値が3以上である。評価基準は継続して努力した形跡が確認できる。	計画書（アイデアレポート），作品，発表会（技術プレゼンテーション），報告書（班，個人レポート）より担当教員が「実践能力」を5段階評価し、その平均値が3未満である。
⑥	報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より	報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より	報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が

	担当教員が「継続的改善能力」を5段階評価し、その平均値が4以上である。	担当教員が「継続的改善能力」を5段階評価し、その平均値が3以上である。評価基準は複数回の改善が確認できる	「継続的改善能力」を5段階評価し、その平均値が3未満である。
⑦	報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「報告書作成・プレゼンテーション能力」を5段階評価し、その平均値が4以上である。	報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「報告書作成・プレゼンテーション能力」を5段階評価し、その平均値が3以上である。評価基準は報告書・プレゼンテーションの体裁等が守られ，論理的な整合性がある。	報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「報告書作成・プレゼンテーション能力」を5段階評価し、その平均値が4以上である。
⑧	報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「評価能力」を5段階評価し、その平均値が4以上である。	報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「評価能力」を5段階評価し、その平均値が3以上である。評価基準は他の作品・論文との比較についての論理的整合性のある評価を確認できる。	報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「評価能力」を5段階評価し、その平均値が3未満である。
⑨	計画書（アイデアレポート），報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「複数の分野にまたがった計画の立案・遂行能力」を5段階評価し、その平均値が4以上である。	計画書（アイデアレポート），報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「複数の分野にまたがった計画の立案・遂行能力」を5段階評価し、その平均値が3以上である。評価基準は専門とは異なる技術分野の知識・技術の獲得が確認できる。	計画書（アイデアレポート），報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「複数の分野にまたがった計画の立案・遂行能力」を5段階評価し、その平均値が3未満である。
⑩	計画書（アイデアレポート），報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「情報機器を使いこなし，専門分野で必要とされるプログラムを構築する能力」を5段階評価し、その平均値が4以上である。	計画書（アイデアレポート），報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「情報機器を使いこなし，専門分野で必要とされるプログラムを構築する能力」を5段階評価し、その平均値が3以上である。評価基準は専門分野で必要とされるプログラムが正しく記述されていることが確認できる。	計画書（アイデアレポート），報告書（班，個人レポート），発表会（技術プレゼンテーション），作品より担当教員が「情報機器を使いこなし，専門分野で必要とされるプログラムを構築する能力」を5段階評価し、その平均値が3未満である。