

平成 27 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	特別研究 1	担当教員	電子システム工学専攻 別に定める特別研究の指導教員		
学年学科	1 年次 電子システム工学専攻	通年	必修	6 単位	
学習・教育目標 A-2(5%)、B-1(30%)、B-2(55%)、C-1(10%) JABEE 基準 1 (1) : (a) (b) (d) (e) (f) (g) (h)					
<b>授業の目標と期待される効果：</b> これまでの学修の成果を踏まえて、教育目標に対応して以下の達成を目標とする。 倫理…社会的責任を認識して、社会の改善に貢献できる研究を実践できる。 デザイン能力…研究目標の達成に向けての合理的な研究計画を立案できる。 コミュニケーション能力…有機的連携より研究を進め効果的に発表できる。 専門知識・能力…これまでに得た専門知識を実践的問題解決に活用できる。 情報技術…情報機器を有効活用することで効率的な研究作業を実行できる。 これらより、主体的に考え社会の問題解決を可能にする実践的な能力を獲得する。  本科において研究開発に展開するための基礎的な専門科目の学修を終え、特別研究 1 では、本科 5 年間で専門分野の基礎知識を踏まえたうえで、社会問題の工学的観点より研究背景を調査し、研究課題を明確にすることでより良い社会の実現を目指した問題解決を達成するための研究課題に取り組む。 具体的には、指導教員との協議のうえで研究課題を設定し、研究の背景や方向を学修し、これを踏まえて学生自らが研究の計画を立案し、研究室の連携作業より研究活動を実践する。  以下に具体的な目標を記す。 ①研究背景や社会問題を意識的に理解する ②研究目的に関する調査・検索能力を身につける ③企画・創案・課題発見能力を身につける ④研究課題に関する問題抽出・検討能力を身につける ⑤研究実施に関する設計・計画能力を身につける ⑥研究結果に対する分析能力・評価能力を身につける ⑦研究内容の日本語での的確な表現能力を身につける		<b>成績評価の方法：</b> 1 学次前期は特別研究 1 計画書、特別研究 1 調査・検索報告書、後期は「特別研究 1 審査会」における研究発表をもとに、研究内容、プレゼン能力、学習・教育目標の達成度評価を、別に定める特別研究の指導教員により 10 段階評価で行う。 成績評価は、別に定める達成度評価に基づいた「評価基準のルーブリック」を用いて、以下の 3 要素を対象に行う。 学修や探究の課程での継続的な取組：特別研究 1 の学修や時間外の研究活動 研究計画書、調査・検索報告書、発表予稿：文書にまとめられた学修の成果 特別研究審査会等での口頭発表：研究内容の口頭発表と質疑応答  評価方法・評価基準の詳細は JABEE (J19) 別表 1 を参照のこと。 <b>達成度評価の基準：</b> 以下の項目について、総合的に 6 割以上のレベルにまで達していること。 ①技術者倫理を身に付ける：社会問題の科学的理解について、各自の研究課題に対する社会的背景の分析を通して、倫理的な側面の理解を深め、さらに特別研究の実践において、技術者倫理を踏まえた判断や活動を行ったかを評価する。評価基準は、研究背景の社会的理解の獲得と研究活動の実践での取り組みが確認できること。 ②調査・検索能力：特許検索、論文調査、あるいはインターネット検索等を実施させ、その報告書等で評価する。評価基準は、報告書等の内容に間違いがなく、最新のものであること。 ③企画・創案・課題発見能力：計画書を提出させ評価する。評価基準は、従来のもとは異なり、新鮮味や創造性が感じられること。 ④問題抽出・検討能力：計画書を提出させ評価する。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こと。 ⑤設計・計画能力：計画書を提出させ評価する。評価基準は、完成にいたる道筋が具体的で実現が可能なるものであること。 ⑥知識・技術取得活用能力：論文、発表会及び作品で評価する。評価基準は新たな知識・技術の獲得が確認できること。 ⑦実践能力：計画書、作品、発表会、論文、報告書等で評価する。評価基準は継続して努力した形跡が確認できること。 ⑧継続的改善能力：論文、発表会及び作品で評価する。評価基準は複数回の改善が確認できること。 ⑨報告書作成・プレゼンテーション能力：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こと。 ⑩解析・評価能力：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こと。 ⑪日本語での的確な表現能力：論文の表現が明確であり、論理的整合性があること。 ⑫日本語での検討・議論能力：発表会の質疑応答が感情的ではなく、冷静に論理的な整合性のある議論ができること。  本授業では、全ての活動において、学生の自主的な活動を中心に、レベル B の AL を行う。			
<b>授業の進め方とアドバイス：</b> 指導教員と綿密にコンタクトをとり、自主的・継続的に努力することが必要である。また、狭い専門分野にとらわれず、広い視野をもつことも重要である。					
<b>教科書および参考書：</b> 指導教員と密接にコンタクトをとり、教科書や参考書だけでなく、学会発表や論文なども参考とし、深い専門分野とともに、広い視野を学習すること。					

<p>授業の概要と予定：</p> <p>以下の分野から研究分野を選択し、別に定める特別研究の指導教員が提示したテーマに基づき研究課題を設定する。</p> <p>なお、最終的に特別研究2（次年度）を合格とする要件には、特別研究論文や発表会の審査、学協会等における口頭発表に加えて、JABEE の修了要件（学習・教育目標の達成度評価、取得単位数、学習保証時間）が含まれるので、専攻科会議委員とともに定期的に達成度をチェックして、科目の履修申請に反映させること。</p>			
	機械工学系	電気情報工学系	電子制御工学系
分野	<ul style="list-style-type: none"> <li>▼塑性加工</li> <li>▼材料力学</li> <li>▼熱工学</li> <li>▼数理設計工学</li> <li>▼計測・制御</li> <li>▼エネルギー工学</li> <li>▼航空宇宙流体力学</li> <li>▼応用物理</li> <li>▼材料学</li> <li>▼機械工学</li> <li>▼機械設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▼オプトマイクロメカニクス</li> <li>▼医療画像診断</li> <li>▼誘電体材料</li> <li>▼オプトエレクトロニクス</li> <li>▼ソフトコンピューティング</li> <li>▼ニューラルネットワーク</li> <li>▼パワーエレクトロニクス</li> <li>▼画像処理</li> <li>▼半導体材料</li> <li>▼モバイルコンピューティング</li> <li>▼光計測・光制御</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▼計測・制御</li> <li>▼結晶材料</li> <li>▼数値シミュレーション</li> <li>▼移動ロボット</li> <li>▼コミュニケーションロボット</li> <li>▼論理プログラミング</li> <li>▼アクチュエータ</li> <li>▼パワーアシスト</li> <li>▼制御工学</li> <li>▼医療画像診断</li> <li>▼電子デバイス</li> </ul>

### 特別研究1の成績評価基準

#### 評価対象の定義

以下の評価基準は、特別研究1における以下の3要素を対象として、各項目該当する側面に対して行う

A：学修や探究の課程での継続的な取組： 特別研究1の学修や時間外の研究活動

B：研究計画書、調査・検索報告書、発表予稿： 文書にまとめられた学修の成果

C：特別研究審査会等での口頭発表： 研究内容の口頭発表と質疑応答

#### 評価基準のルーブリック

評価項目	対象	重み	点数1：最低基準	点数3：標準基準	点数5：最高基準
1：技術者倫理	A ・ B	1	技術者倫理や社会問題を意識し、研究においても倫理感が必要であることを理解している	技術者倫理や社会問題を意識し、研究においても倫理感が必要であることを理解のうえ、研究活動に活かしている	技術者倫理や社会問題を意識し、研究においても倫理感が必要であることを理解のうえ、研究活動に活かしており、研究記録や引用した参考文献などが正しく管理されている
2：調査・検索能力	A ・ B	2	研究を成立させるための社会ニーズと関連技術の動向に関する最低限の記述がある	対象とする研究課題に関する社会ニーズと関連技術の動向に関する記述に間違いがなく、最新のものである	最新の社会ニーズと関連技術の動向を十分に理解し、社会の要請に応えるべく、研究の目的を正しく認識し記述できている
3：企画・創案能力	A ・ B	1	調査・検索の結果を参考に、また、指導により研究の企画・創案がなされている	調査・検索の結果を背景として、問題を解決するための有効な企画・創案がなされている	調査・検索の結果を背景として、問題を解決するための独自性、創造性が感じられる企画・創案がなされ、十分な成果が期待できる
4：問題抽出・検討能力	A ・ B	1	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題を予想・抽出できている	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題を予想・抽出し、実現可能かどうかについて検討・判断できている	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題を予想・抽出、実現可能かどうかについて検討・判断し、完成に至る道筋が明確である
5：設計・計画能力	A ・ B	1	研究課題や構想を実現するために何らかの実施計画がされている	研究課題や構想を実現するための実施計画が具体的で実現可能なものである	研究課題や構想を実現するための実施計画が具体的で実現可能なものであるとともに、完成に至る道筋が明確である
6：知識・技術取得能力	A ・ B	2	既存の知識、技術を駆使して課題の解決に取り組んでいる	各種の方法で獲得した知識、技術を融合し、課題の解決に有効に活用できていることが確認できる	各種の方法で獲得した知識、技術を融合し、課題の解決に有効に活用できていることが確認でき、必要に応じて新たに必要となる知識、技術の獲得ができている

7：実践能力	A ・ B	2	実施計画に従って、自主的、継続的に研究課題や構想について取り組んでいるが、計画より遅れている	実施計画に従って、自主的、継続的に研究課題や構想について取り組んでおり、ほぼ計画通りに実施できている	実施計画に従って、自主的、継続的に研究課題や構想について取り組んでおり、計画通りに実施すると共に、新たに生じた別の課題にも自主的に取り組んでいる
8：継続的改善能力	A ・ B	2	研究方法や方向性、研究結果等に対し、評価や検討が継続して実施されている	研究方法や方向性、研究結果等に対し、評価や検討が継続して実施され、改善を図った項目が確認できる	研究方法や方向性、研究結果等に対し、評価や検討が継続して実施、改善を図った項目によって十分な成果が期待できる、または成果が得られている
9：報告書作成・プレゼンテーション能力	B ・ C	2	完成した作品や実体、得られた実験結果などを論文や報告書にまとめ、プレゼンテーションができる	報告書やプレゼンテーションの体裁等が守られ、それらの内容について論理的な整合性があること	報告書やプレゼンテーションの内容について論理的な整合性があることに加え、わかりやすい説明ができています
10：解析・評価能力	B ・ C	1	完成した作品や実体、得られた実験結果などを自己評価できる	完成した作品や実体、得られた実験結果、他の作品を含めて、正当で論理的整合性のある評価ができる	完成した作品や実体、得られた実験結果、他の作品を含めて、正当で論理的整合性のある評価ができ、評価の裏付けが明確である
11：日本語での的確な表現能力	B ・ C	1	論文や予稿、プレゼンテーションで使用されている日本語の表現により内容が理解できる	論文や予稿、プレゼンテーションで使用されている日本語の表現に論理的な整合性がある	論文や予稿、プレゼンテーションで使用されている日本語の表現が的確で論理的な整合性があり、内容を正確に理解できる
12：日本語での検討・議論能力	C	1	審査会や学会での質疑の内容を理解し議論できる	審査会や学会での質疑の内容を理解し、冷静に整合性のある議論ができる	審査会や学会での質疑の内容を理解し、冷静に整合性のある議論ができ、十分な成果が期待できる、または成果が得られている

#### 評価項目の補足説明

項目9において、外部の学会や協会での口頭発表が行われない場合には、評価対象不備で点数0となる

#### 成績評価の方法

前期末の中間成績は書類提出をもとに、後期末の最終成績は発表を含めて行う。

表の13項目の評価値の重み付き平均値の得点率によって10段階評価を行い、6以上を合格とする

一つでも2以下の評価項目があれば不合格となる