2024年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	航空電子機械工学特別研究（Aeronautical、Electronic & Mechanical Engineering Studies）		
ナンバリングコード	M40303	大分類 / 難易度 科目分野	航空電子機械工学専攻 / 総合レベル
単位数	10	配当学年 / 開講期	1 年 / 通年
必修･選択区分	必修 ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	M512409	クラス名	林研究室
担当教員名	林　秀原		
履修上の注意、 履修条件	本コースを履修するにあたり、英語（文法、読解、ライティング、会話）およびパソコンスキル（文書作成、表計算、スライド作成、プログラミング）は、授業外での自主学習を通じて向上させることが期待されます。研究活動に関しては、自己の進捗を正確に把握し、指導教員への報告、相談、及び連絡を積極的に行うことが求められます。また、研究成果を広く共有するため、国内外の学会への参加を奨励し、大学院生活を通じて学術雑誌への査読付き論文の掲載を目指してください。さらに、大学院生として、学部生の研究サポートにも意欲的に取り組むことが期待されます。		
教科書	特になし。		
参考文献及び指定図書	受講者の自発的な要望に対し、適宜紹介します。		
関連科目	放電プラズマ応用特論A、放電プラズマ応用特論B、航空電子機械工学特別演習I、航空電子機械工学特別演習II		

○成績評価の指標		○成績評価基準（合計100点）		
到達目標の観点	到達目標	テスト （期末試験・中間確	提出物 （レポート・作品等）	無形成果 （発表・その他）
【関心・意欲・態度】	日々の研究活動を誠実に進め、その成果を期限内にまとめ上げることができる。例えば、修士論文や発表資料を期限内に完成させる能力		10点	10点
【知識・理解】	研究活動を通じて、積極的に参考文献を検索し、必要な知識を収集し理解を深めることができる。さらに、得た知識を日常の研究活動に有効に活用することができる		15点	15点
【技能・表現・ コミュニケーション】	研究活動に必要な測定技術や技能を向上させること、プレゼンテーションを通じて研究成果を効果的に他者に伝える表現力を高めること、指導教員や他の研究者と能動的にコミュニケーションや議論を行う能力		15点	15点
【思考・判断・創造】	研究課題の内容を正確に理解し、現状の問題点とその解決策を提示し、研究活動に必要な検討を自らの判断で考え実行することができる。また、その過程や結果を論文や発表資料に適切に反映させる能力		10点	10点

○成績評価の補足（具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法）

評価では、研究背景・目的、実験方法、実験条件、結果、考察、参考文献の有無を確認し、内容の正確性と説明の明瞭さを重視します。提出物は、専門家だけでなく一般にも理解しやすく工夫する必要があり、主に学会論文や修士論文を指します。学術雑誌への査読付き論文掲載を目指すことで、研究の質を高め、学術への貢献を促します。また、学会発表や修士論文発表では、研究全体をわかりやすく伝える表現力が求められます。フィードバックは、提出物や発表後に具体的な改善点を指導し、学生の研究能力向上を支援します。

○基本情報		
授業の目的	この授業は、研究活動を通じて、独立した研究者（大学院修了、修士号取得者）になるための知識と技術の習得を目指します。特に、特別研究を円滑に進めるために必要な技術をこの科目で学んでいただきます。特別研究は、現代社会で広く求められる数理データサイエンスの基礎知識を提供し、データの収集（計測）、整理・分析、考察、そしてプレゼンテーションによる口頭発表のスキルを習得します。専攻のディプロマ・ポリシー（DP）に沿い、特に産業界に貢献できる柔軟な思考力、実行力、コミュニケーション能力、技術力、問題解決能力、リーダーシップ及び企画実践能力を養成します。	
授業の概要	本科目は、研究テーマの選定から研究計画の立案、文献調査、予備実験、本実験、データの分析・整理、指導教員への報告と討議、論文の作成、学会での論文発表やその準備、他の研究者との議論まで、研究活動の全過程をカバーします。指導は、航空機械電子工学特別演習I、II及び航空機械電子工学特別研究を通じて定期的に実施されます。研究活動は多岐にわたり、多くの作業を同時に進行させる必要があるため、具体的な授業計画を一つ一つ細かく定めることは難しいです。研究の進行状況や学会の日程に応じて、学生と相談しながら柔軟に進めていきます。	
授業の運営方法	（1）授業の形式	「演習形式」
	（2）複数担当の場合の方式	「該当しない」
	（3）アクティブ・ラーニング	「PBL（課題解決型学習）」
地域志向科目	該当しない	
実務経験のある教員による授業科目	該当しない	

○その他

本講義では、学術的な成長と共に、社会への貢献やコミュニケーション能力の向上にも重点を置いています。そのため、以下の活動への積極的な参加を推奨します。

学会活動: 学術界での最新の研究動向を把握し、自身の研究を発表する絶好の機会であるため、電気学会などへの会員登録を奨励します。これにより、研究活動に必要な情報の取得、研究成果の発表の場を提供し、学術コミュニティとのネットワーキングを促進します。

オープンキャンパスや地域イベントへの参加: オープンキャンパスや地域で開催される子ども向けイベント（一木祭など）への関与を通じて、科学への興味を持つ若者や一般市民に対し、私たちの研究分野や学問の魅力を伝える機会とします。これは、社会への貢献だけでなく、科学コミュニケーション能力の向上にも繋がります。

学部生の研究サポート: 学部生の卒業研究などへの積極的なサポートを通じて、後進の育成に貢献します。これは、指導能力やチームワークを養う良い機会であり、研究活動の一環として大いに価値があります。

これらの活動は、単に学術的な知識を深めるだけでなく、将来的に社会で活躍するための幅広いスキルを身につけることを目的としています。学生一人ひとりが積極的にこれらの機会を捉え、自己成長とともに社会への貢献を目指していただきたいと考えています。

研究計画にそって、スケジュール通りに研究を遂行するために、日々の課題を確実に熟すこと。

【特記事項】
研究計画にそって、スケジュール通りに研究を遂行するために、日々の課題を確実に熟すこと。
研究経過については随時、指導教員に報告すること。
週1回の報告会への参加は必須である。

2024年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科 目 名	航空電子機械工学特別研究（Aeronautical、Electronic & Me	授業コード	M512409
	担当教員	林　秀原		

学修内容

1. ガイダンス 研究の進捗状況に応じて実施する内容が決まるため、週毎の具体的な学修内容は表記しない。 修士課程での研究テーマに沿って研究を進め、定期的な進捗状況報告のゼミで発表・議論し、最終的に修士論文として研究成果をまとめる。学会が主催する学術講演会やシンポジウムで研究成果を発表できるよう心がける。以下に記載の予習と復習の時間は目安に過ぎない．研究に必要なことは十分時間をかけて行わねばならない。		
予習	自分の研究テーマについてA4　1枚程度でまとめて来ること。	約5時間
復習	年間の研究スケジュールを作成し、ラボノートの準備をしておくこと。	約5時間
2. 研究倫理 研究倫理研修を受講する。		
予習	「責任ある研究活動」の資料を熟読しておくこと。	約5時間
復習	学修した倫理研修の内容について、ラボノートに記載しながらまとめておくこと。	約5時間
3. 研究テーマ 研究テーマを策定する。		
予習	自分の研究テーマについてA41枚程度でまとめたものに加えて、倫理審査申請書の準備をしておくこと。	約5時間
復習	研究テーマの内容をスライドにまとめ、さらに倫理審査申請書を完成させること。	約5時間
4. 先行研究 先行研究調査を実施する。		
予習	研究テーマの内容に関する先行研究に関する論文を検索し、スライド形式で要点をまとめておくこと。	約5時間
復習	先行研究調査は年間を通して継続していくため、参考文献リストを作成できるようにZoteroにまとめ始めるこ	約5時間
5. 先行研究 先行研究調査を実施する。		
予習	研究テーマの内容に関する先行研究に関する論文を検索し、スライド形式で要点をまとめておくこと。	約5時間
復習	先行研究調査は年間を通して継続していくため、参考文献リストを作成できるようにZoteroにまとめ始めるこ	約5時間
6. 予備実験 先行研究に基づいて、予備実験を実施する。		
予習	本実験に入る前に、水系モデル等を用いて、予備実験を実施するプロトコールを作成しておくこと。	約5時間
復習	予備実験結果についてまとめ、考察しておくこと。	約5時間
7. 予備実験 先行研究に基づいて、予備実験を実施する。		
予習	予備実験の結果に基づいて、修正点と追加実験について確認しておくこと。	約5時間
復習	予備実験結果のデータをまとめ、考察し、スライドでプレゼンテーションできるようにまとめること。	約5時間
8. 本実験 先行研究、予備実験から得た知見をもとに研究方法を策定しる。		
予習	先行研究調査、予備実験結果から得られた治験について、整理し、問題点を列挙しておくこと。	約5時間
復習	得られた治験に関するプレゼンテーションで指摘された内容をまとめ、本実験の研究方法を作成する。	約5時間

○授業計画	科 目 名	航空電子機械工学特別研究（Aeronautical、Electronic & Me	授業コード	M512409
	担当教員	林　秀原		

学修内容

9. 本実験 研究計画書に書かれた研究方法に基づいて、本実験を実施し、研究データを収集し、まとめる。		
予習	研究方法を確定し、本実験の準備を行う。	約5時間
復習	本実験で得られた結果についてまとめておく。	約5時間
10. 本実験 研究計画書に書かれた研究方法に基づいて、本実験を実施し、研究データを収集し、まとめる。		
予習	研究方法を確定し、本実験の準備を行う。	約5時間
復習	本実験で得られた結果についてまとめておく。	約5時間
11. 研究結果解析 本実験で得られた研究データを解析、統計処理を実施する。		
予習	本実験から得られたデータについて統計解析処理を実施する。	約5時間
復習	本実験のデータ解析結果についてまとめ、プレゼンテーションできるようスライドを作成する。	約5時間
12. 研究結果解析と考察 研究結果から得られた知見について先行研究を参考文献として参照しながら、本実験の意義、新知見について考察する。		
予習	本実験で得られた結果から得られた治験と先行研究の内容とを比較し問題点を明らかにしておくこと。	約5時間
復習	本実験の意義、新知見について考察しまとめておくこと。	約5時間
13. 追加実験 本実験で得られたデータの信頼度を高めるために必要ならば追加実験を実施する。		
予習	本実験の意義、新知見を考察する中で、さらに必要な追加実験について思考する。	約5時間
復習	追実験で得られた結果についてまとめ、データ解析を実施する。	約5時間
14. 研究結果解析と考察 追実験で得られた結果も併せて、研究結果から得られた内容について再度解析を加えて、研究制度を高める。その上で再度研究結果から得られた知見について再考察する。		
予習	さらに先行研究内容と比較しながら、論文で得られた知見について考察する。	約5時間
復習	研究結果解析と考察について、再考察し、論文全体のドラフトを仕上げること。	約5時間
15. 研究成果報告 研究成果について、研究成果報告書にまとめ、修士論文として提出する。		
予習	研究成果内容についてプレゼンテーションできるようにスライドにまとめて準備しておくこと。	約5時間
復習	質疑応答で指摘された内容を論文に盛り込みながら、論考を重ねること。	約5時間
16. 研究論文 修士論文提出。		
予習	修士論文の体裁に沿って修士論文を作成すること。	約5時間
復習	提出した論文の査読意見を考慮して、学会への投稿論文とする計画を立てる。	約5時間