

2022年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	卒業研究（Graduation Thesis）		
ナンバリングコード	N41901	大分類 / 難易度 科目分野	航空宇宙工学科 専門科目 / 総合レベル 卒研
単位数	6	配当学年 / 開講期	4 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	N190105	クラス名	中川研究室
担当教員名	中川 稔彦		
履修上の注意、 履修条件	卒業研究着手にはこれまでに取得した単位数の条件（下限値）があります。その条件を満たさない場合はこの授業を履修することはできません。		
	宇宙分野での工学探求に興味を持ち、やる気のあること。		
教科書	特にありません。		
参考文献及び指定図書	特にありません。		
関連科目	宇宙工学概論、ロケット工学、衛星システム工学		

○基本情報		
授業の目的	卒業研究テーマを自ら見つけ出す過程において文献の検索要領習得や読解力を養い、技術課題の把握・認識が図れるようにする。 研究テーマに関する実行計画の立案・進捗報告により基本的な作業管理能力を培う。 調査、実験、製作等の成果発表を通して、プレゼンテーション能力や技術論文の作成要領の修得を図る。 宇宙関係の研究を行うことや関連情報等に触れることで、当該業界分野に対する客観的認識の構築や自己実現および進路選択の方向についての指標を得る。 以上等により、専門知識を活用するための技能とプレゼンテーション能力、チームで活動するためのコミュニケーション能力を身につけることを目的とする。	
	詳細かつタイムリーに指導教員と研究の方向性や手順を調整し、効率的な研究を行います。 なお、研究に関連したイベントを以下に示します。1）、2）は対応必須です。 1）中間発表会（学科内） 時期：10月 / 対象：全員（全グループ） 2）最終発表会（学科内） 時期：2月上旬 / 対象：全員（全グループ） 3）合同発表会（全学） 時期：2月下旬 / 対象：各学科最終発表会での最優秀者（最優秀グループ）	
授業の運営方法	(1) 授業の形式	「演習等形式」
	(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	「該当なし」
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	中川 稔彦 本授業の対象ジャンルである宇宙輸送に関する分野において、民間リーディング企業にて設計・開発業務およびプロジェクト業務等について35年間従事。	

○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】	宇宙に関する研究テーマを見つけ、研究計画を策定して日々研究室にて実行/前進させることができる。		20点	
【知識・理解】	理論、もしくは実験の内容を理解し、具体的成果が何であるかを考え、得られた結果について考察し、今後に反映することができる。		20点	10点
【技能・表現・コミュニケーション】	自ら選んだ研究テーマについて、1年間やってきたこと及びその結果について分かり易く発表や説明をすることができる。			30点
【思考・判断・創造】	研究テーマ遂行時に出てきたトラブル、予期せぬ結果等に対してそれらへの対策/反映、最終結論等を自ら考え、進むべき方向を決定することができる。		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）
自ら研究テーマを調査/開拓していく自発的態度の有無を重視します。 研究室への出席状況（原則毎日）、研究への集中度、積極的な探求実行/質問発信/課題提起/相談等を日常評価とします。 研究実行計画の作成を課し、その充実度や更新状況の報告頻度により進捗度を評価します。 研究論文の仕上がり度、発表会でのパワーポイント完成度、発表内容、態度、質疑応答等の受け答えを主に成果評価を図ります。 以下の項目は必ず成績評価対象となります (1) 研究室毎に決めたミーティングへの出席 (2) 中間発表会への参加 (3) 最終発表会への参加 (4) 卒業研究の報告書

○その他
これまで取り組みがあった卒業研究テーマのジャンルを参考までに示します。 (1) ロケット・人工衛星関連の要素技術やサブシステムに関する調査/考案 (2) 宇宙輸送・宇宙空間利用に応用できる新規コンセプトの探求 (3) 展開構造や構造最適化に関する解析/検討

2022年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画		科 目 名 担当教員	卒業研究（Graduation Thesis） 中川 稔彦	授業コード	N190105
学修内容					
1. ガイダンス					
研究室でこらからの取り組み姿勢や認識等についての念押しを行います。 研究テーマについてのブレインストーミングを行います。					
予習	ブレインストーミングを行うにあたっての各自の構想その他希望見の事前整理。				約2時間
復習	ブレインストーミング結果についての要点まとめ				約2時間
2. 研究ジャンルの選定検討					
各自の具体的に取り組むジャンルについて検討を行い、討議をします。					
予習	研究テーマの属するジャンルの絞り込み				約2時間
復習	討議結果を踏まえたジャンル修正				約2時間
3. 既存研究テーマの調査					
それぞれのジャンルに存在するテーマに関連する著書、論文等の報告、インターネット上の公開等について調査し、討議をします。					
予習	諸情報から得た課題事項の整理と提起				約2時間
復習	討議結果を踏まえた更なる調査・検討				約2時間
4. 研究計画の素案策定					
これからどのように取り組んでいくのか大筋の計画を立て、討議をします。					
予習	研究計画フォームの構成、利用に関する予備イメージ構築				約2時間
復習	討議結果を踏まえた研究計画フォームへの記入				約2時間
5. 研究準備					
研究ジャンルの中で、具体的にどの範囲の何について研究するのか討議します。					
予習	研究課題マップの作製準備				約2時間
復習	討議結果を踏まえた研究課題マップの充実化と絞り込み				約2時間
6. 研究準備					
研究対象候補を挙げてそれぞれをどのような手法で調査、分析していくのかを討議します。					
予習	各種調査・分析手法の特徴把握				約2時間
復習	討議結果を踏まえた調査・分析の実行可否検討				約2時間
7. 研究準備					
各研究対象候補について必要となる備品、道具、供試体などの準備課題を討議します。					
予習	備品、道具、供試体に関する予備情報収集				約2時間
復習	討議結果を踏まえた購入品リスト案の作成				約2時間
8. 研究対象の準備					
研究対象の入手等を図る場合の予備検討を行い、討議をします。					
予習	研究対象の入手他に関する調査				約2時間
復習	討議結果を踏まえた調査・準備				約2時間

○授業計画		科 目 名	卒業研究（Graduation Thesis）	授業コード	N190105
		担当教員	中川 稔彦		
学修内容					
9. 研究対象(第1候補)の確定					
実験や調査の詳細を詰め、討議をします。					
予習	研究計画書への具体的盛り込み				約2時間
復習	討議結果を踏まえた研究計画書の更新				約2時間
10. 概略検討の準備					
本研究の前に概略の検討を行うこととし、そのための準備および討議をします。					
予習	討議用の資料・データ類の準備				約2時間
復習	討議を踏まえた資料・データ類の見直し				約2時間
11. 概略検討					
概略検討を実施し、討議をします。					
予習	討議用の資料・データ類の準備				約2時間
復習	討議を踏まえた資料・データ類の見直し				約2時間
12. 概略検討結果の分析					
概略検討結果のとりまとめ/分析をし、討議をします。					
予習	討議用の資料・データ類の準備				約2時間
復習	討議を踏まえた資料・データ類の見直し				約2時間
13. 概略検討結果の考察					
概略検討結果について考察をし、討議をします。					
予習	討議用の資料・データ類の準備				約2時間
復習	討議を踏まえた資料・データ類の見直し				約2時間
14. 概略検討結果での課題抽出					
概略検討結果より今後の課題等を抽出し、討議をします。					
予習	討議用の資料・データ類の準備				約2時間
復習	討議を踏まえた資料・データ類の見直し				約2時間
15. 前半のまとめ					
前期の取り組みを総括し、討議にて課題と問題点を明らかにします。					
予習	討議用の統括資料類の準備				約2時間
復習	討議を踏まえた資料類の見直し				約2時間
16. 本研究の準備					
概略研究を発展させた本研究のための準備を行い、討議をします。					
予習	本研究用の各種準備				約2時間
復習	討議を踏まえた各種準備の見直し				約2時間

2022年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画		科目名	卒業研究（Graduation Thesis）	授業コード	N190105
		担当教員	中川 稔彦		
学修内容					
17. 本研究					
本研究の実施にあたり、実行計画の確認と討議を行います。					
		予習	本研究実行計画の準備		約2時間
		復習	討議を踏まえた実行計画の見直し		約2時間
18. 本研究の実施					
本研究の実施経過の分析/報告を行い、討議します。					
		予習	本研究の実施経過報告の準備		約2時間
		復習	討議を踏まえた本研究への反映		約2時間
19. 本研究の実施					
本研究の実施経過の分析/報告を行い、討議します。					
		予習	本研究の実施経過報告の準備		約2時間
		復習	討議を踏まえた本研究への反映		約2時間
20. 本研究の中間発表					
本研究の中間報告を行います。					
		予習	中間発表資料類の準備		約2時間
		復習	中間発表結果を踏まえた本研究への反映		約2時間
21. 本研究の実施					
本研究の実施経過の分析/報告を行い、討議します。					
		予習	本研究の実施経過報告の準備		約2時間
		復習	討議を踏まえた本研究への反映		約2時間
22. 本研究の実施					
本研究の実施経過の分析/報告を行い、討議します。					
		予習	本研究の実施経過報告の準備		約2時間
		復習	討議を踏まえた本研究への反映		約2時間
23. 論文の執筆					
これまでの研究成果をまとめるため本文を執筆し、内容を討議します。					
		予習	論文本文ドラフトの作成		約2時間
		復習	討議結果事項の論文本文への反映		約2時間
24. 論文の執筆					
本文を補足する付録類の整備を行って論文を完成させ、内容を討議します。					
		予習	論文全体のドラフト準備		約2時間
		復習	討議結果事項の論文全体への反映		約2時間

○授業計画		科目名	卒業研究（Graduation Thesis）	授業コード	N190105
		担当教員	中川 稔彦		
学修内容					
25. 論文の執筆					
論文の最終校正を行い、完成内容を討議します。					
予習	完成論文の準備				約2時間
復習	討議結果の論文への反映				約2時間
26. 要約の作成					
これまでの研究成果をまとめるため要約を執筆し、内容を討議します。					
予習	要約ドラフトの準備				約2時間
復習	討議結果の要約への反映				約2時間
27. 発表会の準備					
これまでの研究成果を発表するための準備をします。					
予習	発表会用資料ドラフトの準備				約2時間
復習	討議結果の発表会資料ドラフトへの反映				約2時間
28. 発表会の練習					
パワーポイント等を使用して、発表練習をします。					
予習	発表会用資料の準備				約2時間
復習	練習結果の資料等への反映				約2時間
29. 発表会					
これまでの研究成果を発表します。					
予習	発表準備				約2時間
復習	発表結果の整理				約2時間
30. 反省会					
1年間の取り組みを総括し、今後の課題と問題点を明らかにします。また、必要に応じ、新4年生との引継を行います。					
予習	反省会用の整理資料準備				約2時間
復習	反省会結果の整理資料への反映				約2時間
31.					
予習					
復習					
32.					
予習					
復習					