

## 平成29年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	卒業研究		授業コード	N190112
担当教員名	藤田 浩輝		科目ナンバリングコード	N41901
配当学年	4	開講期	通年	
必修・選択区分	必修	単位数	6	
履修上の注意または履修条件	「飛行力学」、「制御工学基礎」、「航空宇宙プログラミング」、「航空宇宙数値解析」を履修していることが望ましい。			
受講心得	与えられた課題をこなすだけでなく、自ら積極的に問題点を探し、究明しようという姿勢を持つこと。			
教科書	研究内容に応じて適宜指定します。			
参考文献及び指定図書	研究内容に応じて適宜指定します。			
関連科目	「飛行力学」、「制御工学基礎」、「航空宇宙プログラミング」、「航空宇宙数値解析」			

授業の目的	大きく分けて、(1)飛行力学系、(2)宇宙工学系どちらかの研究課題を選択。ただし、両者ともに航空機や宇宙ロボットや宇宙デブリの運動背後にある力学的特性の十分な理解を前提として、それらの推定・制御手法や効率(最適)化に関する研究課題を実行してもらう。
授業の概要	卒業研究のテーマを選択(原則1人1テーマずつ)し、それぞれのテーマについて研究結果を取得し、発表を行う。また、研究成果を卒論の形でまとめ、提出する。研究テーマとして、(1)小型無人飛行ロボット(羽ばたき翼機、ドローン等)の自律制御、(2)宇宙デブリを対象とする除去システムの挙動解析・最適化、(3)宇宙デブリの効率的な動態観測・推定手法構築、(4)フライトシミュレータを用いた人間-機械系のモデル化や、それ以外の一般的な機械システムや宇宙環境の動態推定・制御を課題とする。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：研究室ガイダンス(1)	研究室における過去の論文調査
第2週：研究室ガイダンス(2)	研究室における過去の論文調査
第3週：研究テーマの選定(1)	研究室における過去の論文調査
第4週：研究テーマの選定(2)	研究室における過去の論文調査
第5週：研究背景および課題に関する調査(1)	先行研究の調査
第6週：研究背景および課題に関する調査(2)	先行研究の調査
第7週：研究背景および課題に関する調査(3)	先行研究の調査
第8週：研究背景および課題に関する調査(4)	先行研究の調査
第9週：研究背景および課題に関する調査(5)	先行研究の調査
第10週：研究遂行にあたって必要な知識の習得(1)	参考文献やゼミを通じた基礎知識習得
第11週：研究遂行にあたって必要な知識の習得(2)	参考文献やゼミを通じた基礎知識習得
第12週：研究遂行にあたって必要な知識の習得(3)	参考文献やゼミを通じた

		基礎知識習得
第13週：研究遂行にあたって必要な知識の習得(4)		参考文献やゼミを通じた基礎知識習得
第14週：研究遂行にあたって必要な知識の習得(5)		研究計画立案
第15週：研究遂行にあたって必要な知識の習得(6)		研究計画立案
第16週：研究課題への具体的な取り組み(1)		研究対象のモデル化 数値パラメータ取得
第17週：研究課題への具体的な取り組み(2)		計算プログラム作成, 実験装置制作
第18週：研究課題への具体的な取り組み(3)		計算プログラム作成, 実験装置制作
第19週：研究課題への具体的な取り組み(4)		実験実施(数値シミュレーションを含む)
第20週：研究課題への具体的な取り組み(5)		実験実施および結果整理
第21週：中間報告および研究方針の再確認		発表資料作成
第22週：新たな研究課題への具体的な取り組み(1)		研究計画の再検討・ 方針確認
第23週：新たな研究課題への具体的な取り組み(2)		計算プログラム・装置改良
第24週：新たな研究課題への具体的な取り組み(3)		計算プログラム・装置改良
第25週：新たな研究課題への具体的な取り組み(4)		実験実施
第26週：研究結果の整理および考察		研究結果整理・考察
第27週：卒業論文作成と発表準備(1)		発表資料準備・ 卒論作成
第28週：卒業論文作成と発表準備(2)		発表資料準備・ 卒論作成
第29週：卒業論文の推敲と最終成果発表		発表資料準備・ 卒論作成
第30週：卒業論文の再修正と提出		卒論作成
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	
	(3)アクティブ・ラーニング	「アクティブ・ラーニング科目」
地域志向科目	該当しない	
備考		

<b>○単位を修得するために達成すべき到達目標</b>		
<b>【関心・意欲・態度】</b>	研究テーマを自主的に選択し、卒論の形にまとめるまで研究への意欲を継続できること。	
<b>【知識・理解】</b>	研究背景や実際に取り組む課題について十分な知識を習得し、理解できていること。	
<b>【技能・表現・コミュニケーション】</b>	研究上取得した知識や知見を周囲と共有するための表現力やコミュニケーション能力を培うこと。	

<b>【思考・判断・創造】</b>	具体的な研究計画を立案し、遂行において生じる様々な問題を自ら解決し、独創的な研究成果を自ら導くこと。
-------------------	--

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	0点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等(テスト)	レポート・作品等(提出物)	発表・その他(無形成果)	
<b>【関心・意欲・態度】</b> ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。		10点	30点	
<b>【知識・理解】</b> ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。		30点	10点	
<b>【技能・表現・コミュニケーション】</b> ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。			5点	
<b>【思考・判断・創造】</b> ※「考え抜く力」を含む。		10点	5点	

**(「人間力」について)**

※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。

**○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安**

成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等(提出物)	卒業論文と別に中間報告会、最終報告会用のabstract提出を行ってまいります。また、発表資料(パワーポイントファイル)の提出も行ってまいります。 また、卒論提出時には、研究成果資料(実験装置、計算コード、また、それらより得られた結果を示す諸資料)を提出してもらい、その内容にしたがって成績判定を行います。
発表・その他(無形成果)	研究室において中間発表、最終発表を行ってまいります。また、月に2-4回程度のミーティングを行い、進捗報告をしてまいります。