

航空宇宙工学専攻

〈前期課程〉

利用区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期		
主 専 攻 科 目	基礎 科 目	ロバスト制御理論	坂本 登 助教授	2	2年前期		
		計算流体力学論	ムシヨフ イコ-ル 助教授	2	2年後期		
		軽量構造論	池田 忠繁 助教授	2	1年前期		
		教理伝熟学	菱田 学 講師	2	1年後期		
	主 分 野 科 目	講 義	構造力学セミナー1A	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 助教授	2	1年前期	
			構造力学セミナー1B	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 助教授	2	1年後期	
			構造力学セミナー1C	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 助教授	2	2年前期	
			構造力学セミナー1D	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 助教授	2	2年後期	
			制御システム工学セミナー1A	山田 克彦 教授, 坂本 登 助教授	2	1年前期	
			制御システム工学セミナー1B	山田 克彦 教授, 坂本 登 助教授	2	1年後期	
			制御システム工学セミナー1C	山田 克彦 教授, 坂本 登 助教授	2	2年前期	
			制御システム工学セミナー1D	山田 克彦 教授, 坂本 登 助教授	2	2年後期	
			流体力学セミナー1A	中村 佳朗 教授, ムシヨフ イコ-ル 助教授	2	1年前期	
			流体力学セミナー1B	中村 佳朗 教授, ムシヨフ イコ-ル 助教授	2	1年後期	
			流体力学セミナー1C	中村 佳朗 教授, ムシヨフ イコ-ル 助教授	2	2年前期	
			流体力学セミナー1D	中村 佳朗 教授, ムシヨフ イコ-ル 助教授	2	2年後期	
			物理気体力学セミナー1A	曾我 丈夫 教授, 酒井 武治 講師	2	1年前期	
			物理気体力学セミナー1B	曾我 丈夫 教授, 酒井 武治 講師	2	1年後期	
			物理気体力学セミナー1C	曾我 丈夫 教授, 酒井 武治 講師	2	2年前期	
			物理気体力学セミナー1D	曾我 丈夫 教授, 酒井 武治 講師	2	2年後期	
		推進エネルギーシステム工学セミナー1A	梅村 章 教授, 菱田 学 講師	2	1年前期		
		推進エネルギーシステム工学セミナー1B	梅村 章 教授, 菱田 学 講師	2	1年後期		
		推進エネルギーシステム工学セミナー1C	梅村 章 教授, 菱田 学 講師	2	2年前期		
		推進エネルギーシステム工学セミナー1D	梅村 章 教授, 菱田 学 講師	2	2年後期		
		航空宇宙マイクロ工学セミナー1A	吉川 典彦 教授, 長谷川 達也 教授, 穂高 一条 講師	2	1年前期		
		航空宇宙マイクロ工学セミナー1B	吉川 典彦 教授, 長谷川 達也 教授, 穂高 一条 講師	2	1年後期		
		航空宇宙マイクロ工学セミナー1C	吉川 典彦 教授, 長谷川 達也 教授, 穂高 一条 講師	2	2年前期		
		航空宇宙マイクロ工学セミナー1D	吉川 典彦 教授, 長谷川 達也 教授, 穂高 一条 講師	2	2年後期		
		講 義	応用構造力学特論	上田 哲彦 教授	2	2年後期	
			構造動力学特論	上田 哲彦 教授	2	1年後期	
			非線形制御理論		2	2年後期	
			航空宇宙概論	中村 佳朗 教授	2	1年後期	
			宇宙輸送システム概論	中村 佳朗 教授	2	1年後期	
			極超音速物理流体力学	酒井 武治 講師	2	1年前期	
			気体化学反応速度論	吉川 典彦 教授	2	1年後期	2年後期
			宇宙機の運動と制御	穂高 一条 講師	2	1年前期	2年前期
	超音速推進システム特論		梅村 章 教授	2	1年後期	2年後期	
	希薄気体力学		曾我 丈夫 教授	2	2年後期		
	乱流予混合燃焼論		長谷川 達也 教授	2	1年後期		
	航空宇宙工学第1		非常勤講師 (航空)	1			
航空宇宙工学第2	非常勤講師 (航空)		1				
航空宇宙工学第3	非常勤講師 (航空)		1				
計算科学フロンティア特別講義・並列計算特論	各教員		1	1年前期後期	2年前期後期		
計算科学フロンティア連続講義	各教員		2	1年前期後期	2年前期後期		
実 験 ・ 実 習	流体力学特別実験及び演習A	中村 佳朗 教授, ムシヨフ イコ-ル 助教授	1	1年前期			
	流体力学特別実験及び演習B	中村 佳朗 教授, ムシヨフ イコ-ル 助教授	1	1年後期			
	物理気体力学特別実験及び演習A	曾我 丈夫 教授, 酒井 武治 講師	1	1年前期			
	物理気体力学特別実験及び演習B	曾我 丈夫 教授, 酒井 武治 講師	1	1年後期			
	推進エネルギーシステム工学特別実験及び演習A	梅村 章 教授, 菱田 学 講師	1	1年前期			
	推進エネルギーシステム工学特別実験及び演習B	梅村 章 教授, 菱田 学 講師	1	1年後期			
	構造力学特別実験及び演習A	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 助教授	1	1年前期			
	構造力学特別実験及び演習B	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 助教授	1	1年後期			
	制御システム工学特別実験及び演習A	山田 克彦 教授, 坂本 登 助教授	1	1年前期			
	制御システム工学特別実験及び演習B	山田 克彦 教授, 坂本 登 助教授	1	1年後期			
	航空宇宙マイクロ工学特別実験及び演習A	吉川 典彦 教授, 長谷川 達也 教授, 穂高 一条 講師	1	1年前期			
	航空宇宙マイクロ工学特別実験及び演習B	吉川 典彦 教授, 長谷川 達也 教授, 穂高 一条 講師	1	1年後期			

副専攻科目	セミナー 講義 実験, 演習	当該専攻以外の工学研究科専攻で開講されている授業科目のうち、指導教員並びに専攻長が認めた科目			
総合工学科目		高度総合工学創造実験	井上 順一郎 教授	2	1年前期後期, 2年前期後期
		最先端理工学特論	田淵 雅夫 助教授	1	1年前期後期, 2年前期後期
		最先端理工学実験	山根 隆 教授, 田淵 雅夫 助教授	1	1年前期後期, 2年前期後期
		コミュニケーション学	古谷 礼子 講師	1	1年後期, 2年後期
		ベンチャービジネス特論Ⅰ	田淵 雅夫 助教授	2	1年前期, 2年前期
		ベンチャービジネス特論Ⅱ	田淵 雅夫 助教授, 枝川 明敏 客員教授	2	1年後期, 2年後期
		学外実習A	各教員	1	1年前期後期, 2年前期後期
他研究科等科目		当該専攻とは異なる分野に関する学部科目, あるいは他研究科, 他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに専攻長が認めた科目			
研究指導					
履 修 方 法 及 び 研 究 指 導					
<p>1. 以下の一～四の各項を満たし、合計30単位以上</p> <p>一 主専攻科目：</p> <p>イ 基礎科目4単位以上</p> <p>ロ 主分野科目の中から、セミナー6単位、講義6単位、実験・演習2単位を含む14単位以上</p> <p>二 副専攻科目の中から4単位以上</p> <p>三 総合工学科目は2単位までを修了要件単位として認め、2単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>四 他研究科等科目は2単位までを修了要件単位として認め、2単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>2. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教員の指示によること</p>					

航 空 宇 宙 工 学 専 攻

〈後期課程〉

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	構造力学セミナー2A	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 助教授	2	1年前期
		構造力学セミナー2B	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 助教授	2	1年後期
		構造力学セミナー2C	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 助教授	2	2年前期
		構造力学セミナー2D	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 助教授	2	2年後期
		構造力学セミナー2E	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 助教授	2	3年前期
		制御システム工学セミナー2A	山田 克彦 教授, 坂本 登 助教授	2	1年前期
		制御システム工学セミナー2B	山田 克彦 教授, 坂本 登 助教授	2	1年後期
		制御システム工学セミナー2C	山田 克彦 教授, 坂本 登 助教授	2	2年前期
		制御システム工学セミナー2D	山田 克彦 教授, 坂本 登 助教授	2	2年後期
		制御システム工学セミナー2E	山田 克彦 教授, 坂本 登 助教授	2	3年前期
		流体力学セミナー2A	中村 佳朗 教授, ムンゾフ イコール 助教授	2	1年前期
		流体力学セミナー2B	中村 佳朗 教授, ムンゾフ イコール 助教授	2	1年後期
		流体力学セミナー2C	中村 佳朗 教授, ムンゾフ イコール 助教授	2	2年前期
		流体力学セミナー2D	中村 佳朗 教授, ムンゾフ イコール 助教授	2	2年後期
		流体力学セミナー2E	中村 佳朗 教授, ムンゾフ イコール 助教授	2	3年前期
		物理気体力学セミナー2A	曾我 丈夫 教授, 酒井 武治 講師	2	1年前期
		物理気体力学セミナー2B	曾我 丈夫 教授, 酒井 武治 講師	2	1年後期
		物理気体力学セミナー2C	曾我 丈夫 教授, 酒井 武治 講師	2	2年前期
		物理気体力学セミナー2D	曾我 丈夫 教授, 酒井 武治 講師	2	2年後期
		物理気体力学セミナー2E	曾我 丈夫 教授, 酒井 武治 講師	2	3年前期
		推進エネルギーシステム工学セミナー2A	梅村 章 教授, 菱田 学 講師	2	1年前期
		推進エネルギーシステム工学セミナー2B	梅村 章 教授, 菱田 学 講師	2	1年後期
		推進エネルギーシステム工学セミナー2C	梅村 章 教授, 菱田 学 講師	2	2年前期
		推進エネルギーシステム工学セミナー2D	梅村 章 教授, 菱田 学 講師	2	2年後期
		推進エネルギーシステム工学セミナー2E	梅村 章 教授, 菱田 学 講師	2	3年前期
		航空宇宙マイクロ工学セミナー2A	吉川 典彦 教授, 長谷川 達也 教授, 穂高 一条 講師	2	1年前期
		航空宇宙マイクロ工学セミナー2B	吉川 典彦 教授, 長谷川 達也 教授, 穂高 一条 講師	2	1年後期
		航空宇宙マイクロ工学セミナー2C	吉川 典彦 教授, 長谷川 達也 教授, 穂高 一条 講師	2	2年前期
航空宇宙マイクロ工学セミナー2D	吉川 典彦 教授, 長谷川 達也 教授, 穂高 一条 講師	2	2年後期		
航空宇宙マイクロ工学セミナー2E	吉川 典彦 教授, 長谷川 達也 教授, 穂高 一条 講師	2	3年前期		
副専攻科目	セミナー 講義 実験・ 演習	当該専攻以外の工学研究科専攻で開講されている授業科目のうち、指導教員並びに専攻長が認めた科目			
総合工学科目		実験指導体験実習1	井上 順一郎 教授	1	1年前期後期 2年前期後期
		実験指導体験実習2	山根 隆 教授, 田淵 雅夫 助教授	1	1年前期後期 2年前期後期
他研究科等科目		当該専攻とは異なる分野に関する学部科目、あるいは他研究科、他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに専攻長が認めた科目			
研究指導					
履修方法及び研究指導					
<p>1. 上記の授業科目及び前期課程の授業科目（既修のものを除く）の中から8単位以上 ただし、以下のイ～ハを満たすこと</p> <p style="margin-left: 20px;">イ 上表の主専攻科目セミナーの中から4単位以上</p> <p style="margin-left: 20px;">ロ 副専攻科目の中から2単位以上</p> <p style="margin-left: 20px;">ハ 他研究科等科目は2単位までを修了要件単位として認め、2単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>2. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教員の指示によること</p>					

5. 航空宇宙工学専攻 航空宇宙工学分野

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	ロバスト制御理論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年前期
教員	坂本 登 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
システム理論の中で重要な位置を占める確率・統計的手法について解説をおこなう。統計的推定論やカルマンフィルタの導出とその応用までを目標とする。基礎となる確率論、確率過程論の解説から始める。	
●バックグラウンドとなる科目	
制御工学第1及び演習、制御工学第2	
●授業内容	
確率論・確率過程の基礎、推定論の基礎、最小2乗法、カルマンフィルタ、応用例	
●教科書	
システム同定入門(片山徹著)、応用カルマンフィルタ(片山徹著)	
●参考書	
●成績評価の方法	
中間試験、期末試験及び演習レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	計算流体力学論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	メンショフ イゴール 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
航空宇宙機に関係する流れ場を解析するための方法論を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
線形代数学 微分方程式 近似理論 理論気体力学	
●授業内容	
1. 流体力学への物理モデル 2. 有限体積法と時間発展法 3. 空間中心および風上法 4. 流れベクトル分割 (Steger/Warmingタイプ) と流れ差分分割 (Godunovタイプ) 5. リーマン問題の厳密および近似解とその適用-t-Godunovスキーム, Osherスキーム, Roeスキーム 6. 対流風上分割法 (AUSM) 7. 高解像度スキームの概念-t-HartenのTVD法とVan LeerのMUSCL法	
●教科書	
プリント配付	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	軽量構造論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	池田 忠繁 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
薄肉構造物の曲げ理論、振り理論、せん断場理論について講義する。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料力学、固体力学	
●授業内容	
1. 薄肉梁の純粋曲げ、せん断曲げ 2. St. Venant の振り理論、曲げ振り理論 3. せん断中心、振り中心、弾性軸 4. せん断場理論	
●教科書	
航空機構造力学、小林繁夫、丸善	
●参考書	
軽構造の理論とその応用上、林毅ほか、JUSE	
●成績評価の方法	
試験及びレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	数値伝熱学 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	菱田 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
伝熱学の基礎となる放物型偏微分方程式を解析するための数値的手法を紹介し、それらの手法の利点および欠点を実践により学習することで、より複雑な問題の解析に対する基盤を体得させる。	
●バックグラウンドとなる科目	
数学、伝熱工学	
●授業内容	
偏微分方程式と差分法の基礎、各種数値解析法の安定性と性能評価	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 構造力学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	航空宇宙工学の総合性を理解し、当分野の境界領域研究について触れ、さらに他分野への研究応用の基礎を学ぶ。
●バックグラウンドとなる科目	材料力学、固体力学、応用構造理論、振動学、制御工学、流体工学
●授業内容	航空宇宙分野の構造力学に関連し、隣接する材料学、振動学、流体力学、制御工学などとの学際領域の研究、及び多分野との学際的研究の応用の基礎を学ぶ。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	試験又はレポートなど

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 構造力学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	航空宇宙工学の総合性を理解し、当分野の境界領域研究について触れ、さらに他分野への研究応用の基礎を学ぶ。
●バックグラウンドとなる科目	固体力学、応用構造理論、振動学、制御工学、流体工学
●授業内容	航空宇宙分野の構造力学に関連し、隣接する材料学、振動学、流体力学、制御工学などとの学際領域の研究、及び多分野との学際的研究の応用の基礎を学ぶ。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	試験又はレポートなど

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 構造力学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年前期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	航空宇宙工学の総合性の理解、当分野の境界領域研究の知見、他分野への研究の応用の基礎を一層深める。
●バックグラウンドとなる科目	構造力学セミナー1A、1B
●授業内容	航空宇宙分野の構造力学に関連し、材料学、振動学、制御工学、流体力学、空力弾性などとの学際領域の研究及び他分野への応用の研究を学ぶ。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	試験又はレポートなど

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 構造力学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	航空宇宙工学の総合性の理解、当分野の境界領域研究の知見、他分野への研究の応用の基礎を一層深める。
●バックグラウンドとなる科目	構造力学セミナー1A、1B
●授業内容	航空宇宙分野の構造力学に関連し、材料学、振動学、制御工学、流体力学、空力弾性などとの学際領域の研究及び他分野への応用の研究を学ぶ。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	試験又はレポートなど

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 制御システム工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	坂本 登 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 本講座の目的は制御工学の専門基礎を修得することである。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 制御工学の専門書を輪読する。	
●教科書 未定	
●参考書	
●成績評価の方法 発表と討論への参加	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 制御システム工学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	坂本 登 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 制御工学の最新の研究成果を学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 論文紹介	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 発表と討論への参加	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 制御システム工学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年前期
教員	坂本 登 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 本講座の目的は制御工学の専門基礎を修得することである。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 制御工学の専門書を輪読する。	
●教科書 未定	
●参考書	
●成績評価の方法 発表と討論への参加	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 制御システム工学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	坂本 登 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 制御工学の最新の研究成果を学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 論文紹介	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 発表と討論への参加	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 流体力学セミナー1 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	中村 佳朗 教授 メンショフ イゴール 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 航空宇宙工学に関係する流体力学の基礎および応用を勉強する。	
●バックグラウンドとなる科目 非圧縮性流体力学 粘性流体力学 圧縮性流体力学 計算流体力学	
●授業内容 せん断層 安定・不安定理論 遷移と乱流 物体の抵抗 流れ場中における渦の挙動 自然対流および強制対流	
●教科書 プリント	
●参考書 特になし	
●成績評価の方法 レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 流体力学セミナー1 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	中村 佳朗 教授 メンショフ イゴール 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 航空宇宙工学に関係する流体力学において基礎と応用を勉強する。	
●バックグラウンドとなる科目 非圧縮性流体力学 粘性流体力学 圧縮性流体力学 計算流体力学	
●授業内容 高エンタルピー流 非平衡流 圧縮性流 空力干渉 空力加熱 空力音 ジェット	
●教科書 プリント	
●参考書 特になし	
●成績評価の方法 発表	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 流体力学セミナー1 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年前期
教員	中村 佳朗 教授 メンショフ イゴール 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 航空宇宙工学に関係する流体力学の中で特に空気力学について勉強する	
●バックグラウンドとなる科目 非圧縮性流体力学 粘性流体力学 圧縮性流体力学 計算流体力学	
●授業内容 デルタ翼 スピン 非定常空気力学	
●教科書 プリント	
●参考書 特になし	
●成績評価の方法 発表	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 流体力学セミナー1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	中村 佳朗 教授 メンショフ イゴール 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 航空宇宙工学に関係する数値流体力学について勉強する	
●バックグラウンドとなる科目 非圧縮性流体力学 粘性流体力学 圧縮性流体力学 計算流体力学	
●授業内容 計算法の基礎 上流差分法 高次精度化 構造格子・非構造格子	
●教科書 プリント	
●参考書 特になし	
●成績評価の方法 発表	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 物理気体力学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	曾我 丈夫 教授 酒井 武治 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 物理気体力学の構成要素である圧縮性流体力学、化学熱力学、反応速度論、分子・原子物理、分光等について、その基礎を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目 圧縮性流体力学、熱力学、燃焼の化学物理	
●授業内容 年度毎に異なるテーマのテキストを取り上げ、発表・討論・演習を行う。	
●教科書 J.S.Chang/R.M.Hobson、市川幸美、金田輝男「電離気体の原子・分子過程」(東京電機大学出版局)	
●参考書	
●成績評価の方法 発表・討論・演習	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 物理気体力学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	曾我 丈夫 教授 酒井 武治 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 物理気体力学の構成要素である圧縮性流体力学、化学熱力学、反応速度論、分子・原子物理、分光等について、その基礎を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目 圧縮性流体力学、熱力学、燃焼の化学物理	
●授業内容 年度毎に異なるテーマのテキストを取り上げ、発表・討論・演習を行う。	
●教科書 J.S.Chang, R.M.Hobson, 市川幸美、金田輝男、「電離気体の原子・分子過程」(東京電機大学出版局)	
●参考書	
●成績評価の方法 発表・討論・演習	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 物理気体力学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年前期
教員	曾我 丈夫 教授 酒井 武治 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 物理気体力学の構成要素である圧縮性流体力学、化学熱力学、反応速度論、分子・原子物理、分光等について、その基礎を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目 圧縮性流体力学、熱力学、燃焼の化学物理	
●授業内容 年度毎に異なるテーマのテキストを取り上げ、発表・討論・演習を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 発表・討論・演習	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 物理気体力学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	曾我 丈夫 教授 酒井 武治 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 物理気体力学の構成要素である圧縮性流体力学、化学熱力学、反応速度論、分子・原子物理、分光等について、その基礎を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目 圧縮性流体力学、熱力学、燃焼の化学物理	
●授業内容 年度毎に異なるテーマのテキストを取り上げ、発表・討論・演習を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 発表・討論・演習	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 推進エネルギーシステム工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	梅村 章 教授 菱田 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 推進エネルギーシステムの原理を理解するのに必要な基礎知識と方法論の修得	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 身近な例を取り上げて議論し、熱工学の知識の活かし方を学ぶ	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 推進エネルギーシステム工学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	梅村 章 教授 菱田 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 推進エネルギーシステムの原理を理解するのに必要な基礎知識と方法論の修得	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 身近な例を取り上げて議論し、流体力学の知識の活かし方を学ぶ	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 推進エネルギーシステム工学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年前期
教員	梅村 章 教授 菱田 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 推進エネルギーシステムの原理を理解するのに必要な基礎知識と方法論の修得	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 身近な例を取り上げて議論し、力学の知識の活かし方を学ぶ	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 推進エネルギーシステム工学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	梅村 章 教授 菱田 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 推進エネルギーシステムの原理を理解するのに必要な基礎知識と方法論の修得	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 ジェットエンジンとロケットエンジンの構造の理解	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	航空宇宙マイクロ工学セミナー1 A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 徳高 一条 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
各自の研究の計画・成果・関連文献紹介を交替で発表して、討論を行い、研究者としての発表・討論の基本方法を習得することを目標とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
なし		
●授業内容		
研究計画・成果・関連文献紹介を数ページにまとめたものを配布して、発表を行い、討論する。1人約1時間の持ち時間とする。1回のセミナーで2、3人が発表する。		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
発表と討論を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	航空宇宙マイクロ工学セミナー1 B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 徳高 一条 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
各自の研究の計画・成果・関連文献紹介を交替で発表して、討論を行い、研究者としての発表・討論の基本方法を習得することを目標とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
なし		
●授業内容		
研究計画・成果・関連文献紹介を数ページにまとめたものを配布して、発表を行い、討論する。1人約1時間の持ち時間とする。1回のセミナーで2、3人が発表する。		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
発表と討論を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	航空宇宙マイクロ工学セミナー1 C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年前期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 徳高 一条 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
各自の研究の計画・成果・関連文献紹介を交替で発表して、討論を行い、研究者としての発表・討論の基本方法を習得することを目標とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
なし		
●授業内容		
研究計画・成果・関連文献紹介を数ページにまとめたものを配布して、発表を行い、討論する。1人約1時間の持ち時間とする。1回のセミナーで2、3人が発表する。		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
発表と討論を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	航空宇宙マイクロ工学セミナー1 D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年後期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 徳高 一条 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
各自の研究の計画・成果・関連文献紹介を交替で発表して、討論を行い、研究者としての発表・討論の基本方法を習得することを目標とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
なし		
●授業内容		
研究計画・成果・関連文献紹介を数ページにまとめたものを配布して、発表を行い、討論する。1人約1時間の持ち時間とする。1回のセミナーで2、3人が発表する。		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
発表と討論を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	応用構造力学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	上田 哲彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 構造力学及び構造力学の数値解析の手法について講述する。	
●バックグラウンドとなる科目 材料力学, 固体力学, 応用構造理論	
●授業内容 有限要素法など	
●教科書	
●参考書 有限要素法の基礎, 瀬口靖幸ほか, 日刊工業新聞社	
●成績評価の方法 試験又はレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	構造力学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	上田 哲彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 構造力学を中心として振動学, 制御工学, 流体力学などの境界領域の基礎について講述する。	
●バックグラウンドとなる科目 固体力学, 応用構造理論, 振動学, 制御工学, 流体力学	
●授業内容 1. 離散系の力学 2. 構造力学の逆問題 3. 非線形解析(分岐・カオス) 4. 空力弾性などに関し, 適宜テーマを選んで講述する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 試験又はレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	非線形制御理論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	
備考	
●本講座の目的およびねらい 非線形制御システムの解析法と非線形制御システムの設計法についての最近の成果を述べる。	
●バックグラウンドとなる科目 ロバスト制御理論	
●授業内容 非線形システムの安定論及び非線形システムの受動化とH-infinity 制御問題等の非線形制御理論の基礎とそれらの航空機・宇宙ロボティクスなどへの応用 について講述する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	航空宇宙概論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	中村 佳朗 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 航空宇宙機に関してその歴史的発展について概観する。さらに、今後計画されるあるいは必要とされるであろう新しい航空宇宙機の開発について予測を含めて勉強する	
●バックグラウンドとなる科目 航空宇宙工学コースで開講されている科目	
●授業内容 航空宇宙機の歴史 航空宇宙機の今後の展開	
●教科書 プリント	
●参考書 特になし	
●成績評価の方法 レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程 講義
	宇宙輸送システム概論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期 2年後期
教員	中村 佳朗 教授	吉川 典彦 教授
備考		
●本講座の目的およびねらい		
宇宙での活動を行うためには、ある重さのペイロードをある高度に打ち上げる必要がある。この時、地球表面から打ち上げられたロケットは大気圏内で空気の影響を受ける。本講義では、低軌道などのある高度に到達するための最適な方法や、使い捨て型や再使用型など種々のロケットの長所や短所について論ずる。宇宙輸送システムは多くの分野から構成されているので、各分野を統合した形で、宇宙輸送システムの基礎論を講義する。		
●バックグラウンドとなる科目		
機械・航空工学科の航空宇宙工学コースや大学院の航空宇宙工学専攻で開講されている各科目。		
●授業内容		
1. 宇宙輸送システムの概要 2. 大気圏での大気の影響 3. エアークリーニングエンジンとロケットエンジンの複合化 4. 再使用型宇宙機 5. 単段式か2段式か 6. 水平離着陸能力 7. エンジンと機体のシステム統合 8. 材料・構造・熱設計		
●教科書		
プリント配布		
●参考書		
特になし		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程 講義
	極超音速物理流体力学 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期 2年前期
教員	酒井 武治 講師	徳高 一条 講師
備考		
●本講座の目的およびねらい		
最高数万度、速度10km/secにおいて生ずる実在気体効果を原子分子論的に論ずる。		
●バックグラウンドとなる科目		
熱力学、超音速気体力学、量子力学入門。		
●授業内容		
極超音速流中の化学反応について、原子分子の立場から、エネルギー移動、化学反応、電離、衝撃波形成と衝撃波相互作用、境界層の挙動と境界層内物理化学現象を扱う。多化学種の各準位間の遷移を支配するマスター方程式の解が、拡散方程式に帰着する事を示し、これが成立する条件を明らかにする。		
●教科書		
●参考書		
Anderson, J.D.; Hypersonic and high temperature gas dynamics, McGraw-Hill Book Company, 1989		
●成績評価の方法		
期末試験又はレポート。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程 講義
	気体化学反応速度論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期 2年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期 2年後期
教員	吉川 典彦 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
マクロな立場からの化学反応速度論と、ミクロな立場からの分子動力学を取り扱い、関連する理論、計算法、実験法についての知識と基盤的手法を習得する事を目標とする。実用的な問題として、大気圏再突入飛行体周りの極超音速反応流を取り上げ、基礎と実験方法についての知識を得る。		
●バックグラウンドとなる科目		
化学熱力学と物理学の基礎知識があれば良い。		
●授業内容		
1. 化学熱力学と素反応論の基礎 2. 化学素反応解析の実際 3. 気体分光法(レーザー計測を中心として) 4. 反応ダイナミクス 5. 大気圏再突入極超音速反応流		
●教科書		
プリントを配布する。		
●参考書		
Steinfeld, Francisco, Hase 著, 佐藤伸訳: 化学動力学, 東京化学同人, 1995..		
●成績評価の方法		
3回の宿題レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程 講義
	宇宙機の運動と制御 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期 2年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期 2年前期
教員	徳高 一条 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
本講義では人工衛星の運動とその制御方法について学習する。とくに剛体の3次元空間における運動の記述と、軌道上での回転運動の安定性について述べ、安定化のためのいくつかの方法を紹介する。		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
なし		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 主分野科目 講義
	超音速推進システム特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期 2年後期
教員	梅村 章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	希薄気体力学 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	曾我 丈夫 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
ボルツマン方程式、ボルツマン模型方程式、モーメント方程式及びその数値シミュレーション法を学習して、宇宙環境やマイクロなスケールのもので起きる希薄気体力学の問題の解析法を理解する。	
●バックグラウンドとなる科目	
数学、統計物理学、圧縮性流体力学、粘性流体力学	
●授業内容	
分子の運動と統計力学、ボルツマン方程式、ボルツマン方程式の性質、ボルツマン方程式の漸近解、模型方程式及びモーメント方程式とその応用、混合気体に対するボルツマン方程式、多原子分子気体に対するボルツマン方程式、ボルツマン方程式の数値シミュレーション法とその応用	
●教科書	
●参考書	
J.H.Ferziger & H.G. Kaper Mathematical theory of transport processes in gases (North-Holland, 1972)	
●成績評価の方法	
試験又はレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	乱流予混合燃焼論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	長谷川 達也 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
乱流予混合燃焼はガスタービン、ガソリンエンジンにおいて利用され、又デトネーションへの遷移を起こすこともある。この講義では乱流予混合燃焼の構造とそれを記述する方程式、モデルについて論ずる。	
●バックグラウンドとなる科目	
燃焼の化学物理 流体力学	
●授業内容	
乱流予混合燃焼の現象論、乱流と予混合火炎の特性、乱流予混合火炎の分類、燃焼の基礎方程式、乱流燃焼の基礎方程式、乱流予混合燃焼のモデル	
●教科書	
指定しない	
●参考書	
K.K. Kuo, 燃焼の原理 (英文) F.A. Williams, 燃焼の理論 (英文)	
●成績評価の方法	
レポートと出席による	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	航空宇宙工学第1 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野
教員	非常勤講師 (航空)
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 航空宇宙工学第2 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野
教員	非常勤講師 (航空)
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 航空宇宙工学第3 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野
教員	非常勤講師 (航空)
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習 流体力学特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	中村 佳朗 教授 メンショフ イゴール 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 種々の活動を通して、流体力学をより良く理解する	
●バックグラウンドとなる科目 特になし	
●授業内容 研究室で行う種々の活動に参加する	
●教科書 特になし	
●参考書 特になし	
●成績評価の方法 学生がどのように活動しているかを観察して評価する	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習 流体力学特別実験及び演習B (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	中村 佳朗 教授 メンショフ イゴール 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 研究室での種々の活動を通して、流体力学をより良く理解する	
●バックグラウンドとなる科目 特になし	
●授業内容 研究室で行う種々の活動に実際に参加して経験を重ねる	
●教科書 特になし	
●参考書 特になし	
●成績評価の方法 学生がどのように活動しているかを観察して評価する	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	物理気体力学特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期	
教員	曾我 丈夫 教授 酒井 武治 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	物理気体力学に関するトピックスに対して数学的モデルを作成し様々な方法で現象にアプローチして数值的な解析結果を求める。	
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、希薄気体力学、統計力学、量子力学、化学反応論。	
●授業内容	物理気体の様々な現象に対する各種アプローチについて学習し、それぞれについてプロジェクトをつくり実習を行う。	
●教科書	各トピックスに関連する論文、特に“Rarefied Gas Dynamics”の各号を利用する	
●参考書	各プロジェクトに対する完成度で評価する。	
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	物理気体力学特別実験及び演習B (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期	
教員	曾我 丈夫 教授 酒井 武治 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	(1) 物理気体力学の様々な問題をモデル化してそれを数値的手法で解析する手法を確立し、現象を可視化する。(2) 実験によりモデル化の妥当性を検討する	
●バックグラウンドとなる科目	統計物理学、電磁気学、気体分子運動論、燃焼の化学物理	
●授業内容	物理気体のいくつかの問題についてプロジェクトを作り、その問題の解決のための方法を議論する。	
●教科書	問題に関連する論文、Rarefied Gas Dynamicsの各巻をテキストに利用する	
●参考書		
●成績評価の方法	プロジェクトの達成度で評価する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験及び演習	推進エネルギーシステム工学特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期	
教員	梅村 章 教授 菱田 学 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	推進エネルギーシステム工学特別実験及び演習B (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期	
教員	梅村 章 教授 菱田 学 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 構造力学特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
航空宇宙工学の総合性を理解し、当分野の境界領域研究について触れ、さらに他分野への研究応用の実際を学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料力学、固体力学、応用構造理論、振動学、制御工学、流体工学	
●授業内容	
航空宇宙分野の構造力学に関連し、隣接する材料学、振動学、流体力学、制御工学などの学際領域の研究、及び多分野との学際的研究の応用の実際を学ぶ。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
試験又はレポートなど	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 構造力学特別実験及び演習B (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
航空宇宙工学の総合性を理解し、当分野の境界領域研究について触れ、さらに他分野への研究応用の実際を学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料力学、固体力学、応用構造理論、振動学、制御工学、流体工学	
●授業内容	
航空宇宙分野の構造力学に関連し、隣接する材料学、振動学、流体力学、制御工学などの学際領域の研究、及び多分野との学際的研究の応用の実際を学ぶ。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
試験又はレポートなど	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 制御システム工学特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	坂本 登 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
各学生の研究テーマに応じて、実際的な演習をおこなう。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 制御システム工学特別実験及び演習B (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	坂本 登 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
各学生の研究テーマに応じて、実際的な演習をおこなう。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程
	航空宇宙マイクロ工学特別実験及び演習A (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 徳高 一条 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	実験と理論解析演習を行い、修士研究に関連する基礎事項についての知識を得る。	
●バックグラウンドとなる科目	なし	
●授業内容	研究ミニプロジェクトを行い、結果をレポートとして提出し、発表する。	
●教科書	なし	
●参考書	なし	
●成績評価の方法	レポートを発表を評価する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程
	航空宇宙マイクロ工学特別実験及び演習B (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 徳高 一条 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	実験と理論解析演習を行い、修士研究に関連する基礎事項についての知識を得る。	
●バックグラウンドとなる科目	なし	
●授業内容	研究ミニプロジェクトを行い、結果をレポートとして提出し、発表する。	
●教科書	なし	
●参考書	なし	
●成績評価の方法	レポートを発表を評価する。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実験及び演習	
	高度総合工学創造実験 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期	
教員	井上 順一郎 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	異なる専門分野からなる数人のチームを構成し、企業からの非常勤講師 (Directing Professor) の元に自主的研究を行う。その目的およびねらいは ・異種集団グループダイナミクスによる創造性の活性化 ・異種集団グループダイナミクスならではの発明、発見体験 ・自己専門の可能性と限界の認識 ・自らの能力で知識を総合化することである。	
●バックグラウンドとなる科目	特になし。各コースおよび専攻の高い知識。	
●授業内容	異なる専攻・学部の学生からなる数人で1チームを構成し、Directing Professorの指導の元に設定したプロジェクトを60時間(長期分散型3カ月(週1日)、短期集中型2週間)にわたりTA(ティーチングアシスタント)とともに進行する。1週間のとりまとめ・準備の後、各チーム毎に発表および展示・討論を行う。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	実験の進行、討論と発表会	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義	
	最先端理工学特論 (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期	
教員	田淵 雅夫 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な知識を習得させることを目的とする。	
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容	最先端工学に関する特別講義を受講し、また、最先端工学の研究発表が行われるシンポジウムやセミナーへ参加し、レポートを提出する。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学目 実験 最先端理工学実験 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	山根 隆 教授 田淵 雅夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な実験に関する技術を習得することを目的とする。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	あらかじめ設定された実験(課題実験)あるいは受講者が提案する実験(独創実験)のいずれかからテーマを選択し、実験を行う。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	研究成果発表とレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学目 講義 コミュニケーション学 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年後期 2年後期
教員	古谷 礼子 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	母国語でない言葉で論文を上手に発表するために必要な留意事項を学ぶ。留学生は日本語で発表する。日本人学生も受講することができるが、発表は英語で行う。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	(1) ビデオ録画された論文発表を見る モデル発表を見てよい発表とは何かを討論し、発表する時に必要なテクニックを学ぶ (2) 発表する クラスで討論した発表のテクニックを用いて、学生各自が主題を選んで論文を発表する (3) 討論する クラスメイトの発表を相互に評価し合う きびしい意見、激励や助言をお互いに交わす
●教科書	なし
●参考書	(1) 「英語プレゼンテーションの技術」 安田 正、ジャック ニクリン著 The Japan Times (2) 「研究発表の方法 留学生のためのレポート作成 口頭発表の準備の手続き」 留学生のためのレポ 産能短期大学日本語教育研究室著 凡人社
●成績評価の方法	発表論文とclass discussion (平常点)の結果による

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 構造力学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	航空宇宙工学の総合性、当分野の境界領域研究の重要性、及び他分野への境界領域研究の発展性について学ぶ。
●バックグラウンドとなる科目	構造力学セミナー1、応用構造力学特論、構造力学特論
●授業内容	航空宇宙分野に関連し、構造力学、及び振動力学、構造と振動制御、空力弾性、複合材料、構造流体連成振動などの学際研究及び他分野への応用について学ぶ。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	試験又はレポートなど

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 構造力学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	航空宇宙工学の総合性、当分野の境界領域研究の重要性、及び他分野への境界領域研究の発展性について学ぶ。
●バックグラウンドとなる科目	構造力学セミナー1、応用構造力学特論、構造力学特論
●授業内容	航空宇宙分野に関連し、構造力学、及び振動力学、構造と振動制御、空力弾性、複合材料、構造流体連成振動などの学際研究及び他分野への応用について学ぶ。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート、演習など

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 構造力学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年前期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
航空宇宙工学の総合性、当分野の境界領域研究の重要性、及び他分野への境界領域研究の発展性について学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目	
構造力学セミナー1、応用構造力学特論、構造力学特論	
●授業内容	
航空宇宙分野に関連し、構造力学、及び振動力学、構造と振動制御、空力弾性、複合材料、構造流体連成振動などの学際研究及び他分野への応用について学ぶ。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート、演習など	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 構造力学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
航空宇宙工学の総合性、当分野の境界領域研究の重要性、及び他分野への境界領域研究の発展性について学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目	
構造力学セミナー1、応用構造力学特論、構造力学特論	
●授業内容	
航空宇宙分野に関連し、構造力学、及び振動力学、構造と振動制御、空力弾性、複合材料、構造流体連成振動などの学際研究及び他分野への応用について学ぶ。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート、演習など	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 構造力学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 3年前期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
航空宇宙工学の総合性、当分野の境界領域研究の重要性、及び他分野への境界領域研究の発展性について学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目	
構造力学セミナー1、応用構造力学特論、構造力学特論	
●授業内容	
航空宇宙分野に関連し、構造力学、及び振動力学、構造と振動制御、空力弾性、複合材料、構造流体連成振動などの学際研究及び他分野への応用について学ぶ。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート、演習など	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 制御システム工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	坂本 登 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
制御工学の専門知識を深め、研究に役立てる。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
制御工学の専門書を輪読する。	
●教科書	
未定	
●参考書	
●成績評価の方法	
発表と討論への参加	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 制御システム工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	坂本 登 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 制御工学の専門知識を深め、研究に役立てる。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 論文紹介。	
●教科書 未定	
●参考書	
●成績評価の方法 発表と討論への参加	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 制御システム工学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年前期
教員	坂本 登 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 制御工学の専門知識を深め、研究に役立てる。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 制御工学の専門書を輪読する。	
●教科書 未定	
●参考書	
●成績評価の方法 発表と討論への参加	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 制御システム工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	坂本 登 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 制御工学の最新の研究成果を学び、研究に役立てる。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 論文紹介	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 発表と討論への参加	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 制御システム工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 3年前期
教員	坂本 登 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 制御工学の専門知識を深め、研究に役立てる。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 制御工学の専門書を輪読する。	
●教科書 未定	
●参考書	
●成績評価の方法 発表と討論への参加	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 流体力学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	中村 佳朗 教授 メンショフ イゴール 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 航空宇宙工学に関する実験流体力学について勉強する	
●バックグラウンドとなる科目 非圧縮性流体力学 粘性流体力学 圧縮性流体力学	
●授業内容 風洞実験法の基礎 熱線風速計測法 天秤による力計測 可視化一般 圧力分布と温度分布の可視化 空力音の測定	
●教科書 プリント	
●参考書 特になし	
●成績評価の方法 発表	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 流体力学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	中村 佳朗 教授 メンショフ イゴール 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 航空宇宙工学に関する数値流体力学の応用について勉強する	
●バックグラウンドとなる科目 計算流体力学論	
●授業内容 航空機や宇宙機の周りの流れの計算	
●教科書 プリント	
●参考書 特になし	
●成績評価の方法 発表	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 流体力学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年前期
教員	中村 佳朗 教授 メンショフ イゴール 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 航空宇宙工学に関連した遷音速空気学について勉強する	
●バックグラウンドとなる科目 粘性流体力学 圧縮性流体力学	
●授業内容 遷音速流の基礎 衝撃波と境界層の干渉 パフエット現象	
●教科書 プリント	
●参考書 特になし	
●成績評価の方法 発表	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 流体力学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	中村 佳朗 教授 メンショフ イゴール 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 航空宇宙に関する超音速空気学について勉強する	
●バックグラウンドとなる科目 粘性流体力学 圧縮性流体力学	
●授業内容 超音速流の基礎 特性曲線理論 衝撃波 細長物体周りの流れ理論 超音速翼理論	
●教科書 プリント	
●参考書 特になし	
●成績評価の方法 発表	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 流体力学セミナー2 E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 3年前期
教員	中村 佳朗 教授 メンショフ イゴール 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 航空宇宙工学における極超音速空気学について勉強する	
●バックグラウンドとなる科目 粘性流体力学 圧縮性流体力学	
●授業内容 極超音速流の基礎 極超音速相似則 極超音速空気学 ニュートン近似 空力加熱率	
●教科書 プリント	
●参考書 特になし	
●成績評価の方法 発表	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 物理気体力学セミナー2 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	曾我 丈夫 教授 酒井 武治 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 物理気体力学の構成要素である圧縮性流体力学、化学熱力学、反応速度論、分子・原子物理、分光等について、その基礎を習得しその応用方法について学習する。	
●バックグラウンドとなる科目 圧縮性流体力学、熱力学、燃焼の化学物理	
●授業内容 年度毎に異なるテーマのテキストを取り上げ、発表・討論・演習を行う。	
●教科書	
●参考書 Churl Park, Nonequilibrium hypersonic aerothermodynamics, John Wiley & Sons(1990). G.A. Bird, Molecular dynamics and direct simulation of rarefied flows, Oxford, Clarendon(1994).	
●成績評価の方法 発表・討論・演習	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 物理気体力学セミナー2 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	曾我 丈夫 教授 酒井 武治 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 物理気体力学の構成要素である圧縮性流体力学、化学熱力学、反応速度論、分子・原子物理、分光等について、その基礎を習得しその応用方法について学習する。	
●バックグラウンドとなる科目 圧縮性流体力学、熱力学、燃焼の化学物理	
●授業内容 年度毎に異なるテーマのテキストを取り上げ、発表・討論・演習を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 発表・討論・演習	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 物理気体力学セミナー2 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年前期
教員	曾我 丈夫 教授 酒井 武治 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 物理気体力学の構成要素である圧縮性流体力学、化学熱力学、反応速度論、分子・原子物理、分光等について、その基礎を習得しその応用方法について学習する。	
●バックグラウンドとなる科目 圧縮性流体力学、熱力学、燃焼の化学物理	
●授業内容 年度毎に異なるテーマのテキストを取り上げ、発表・討論・演習を行う。	
●教科書 The Physics of Fluids and Plasmas - an introduction for astrophysicists, A.R.Choudhuri, Cambridge Univ. Press, 1998.	
●参考書	
●成績評価の方法 発表・討論・演習	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 物理気体力学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	曾我 丈夫 教授 酒井 武治 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	物理気体力学の構成要素である圧縮性流体力学, 化学熱力学, 反応速度論, 分子・原子物理, 分光等について, その基礎を習得しその応用方法について学習する。
●バックグラウンドとなる科目	圧縮性流体力学, 熱力学, 燃焼の化学物理
●授業内容	年度毎に異なるテーマのテキストを取り上げ, 発表・討論・演習を行う。
●教科書	The Physics of Fluids and Plasmas - an introduction for astrophysicists, A.R.Choudhuri, Cambridge Univ. Press, 1998.
●参考書	
●成績評価の方法	発表・討論・演習

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 物理気体力学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 3年前期
教員	曾我 丈夫 教授 酒井 武治 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	物理気体力学の構成要素である圧縮性流体力学, 化学熱力学, 反応速度論, 分子・原子物理, 分光等について, その基礎を習得しその応用方法について学習する。
●バックグラウンドとなる科目	圧縮性流体力学, 熱力学, 燃焼の化学物理
●授業内容	年度毎に異なるテーマのテキストを取り上げ, 発表・討論・演習を行う。
●教科書	The Physics of Fluids and Plasmas - an introduction for astrophysicists, A.R.Choudhuri, Cambridge Univ. Press, 1998.
●参考書	
●成績評価の方法	発表・討論・演習

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 推進エネルギーシステム工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期
教員	梅村 章 教授 菱田 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	先進的な推進エネルギーシステムを研究するための問題発掘能力の養成
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	エネルギーシステムの今日的課題を論じる
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 推進エネルギーシステム工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期
教員	梅村 章 教授 菱田 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	先進的な推進エネルギーシステムを研究するための問題発掘能力の養成
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	推進装置の今日的課題を議論する
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 推進エネルギーシステム工学セミナー 2 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年前期
教員	梅村 章 教授 菱田 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	先進的な推進エネルギーシステムを研究するための問題発掘能力の養成
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 推進エネルギーシステム工学セミナー 2 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期
教員	梅村 章 教授 菱田 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	先進的な推進エネルギーシステムを研究するための問題発掘能力の養成
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 推進エネルギーシステム工学セミナー 2 E (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 3年前期
教員	梅村 章 教授 菱田 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	先進的な推進エネルギーシステムを研究するための問題発掘能力の養成
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 航空宇宙マイクロ工学セミナー 2 A (2 単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 穂高 一条 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	各自の研究の計画・成果・関連文献紹介を交替で発表して、討論を行い、研究者としての発表・討論の基本方法を習得することを目標とする。	
●バックグラウンドとなる科目	なし	
●授業内容	研究計画・成果・関連文献紹介を数ページにまとめたものを配布して、発表を行い、討論する。1人約1時間の持ち時間とする。1回のセミナーで2、3人が発表する	
●教科書	なし	
●参考書	なし	
●成績評価の方法	発表と討論を評価する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	航空宇宙マイクロ工学セミナー 2 B (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 穂高 一条 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
各自の研究の計画・成果・関連文献紹介を交替で発表して、討論を行い、研究者としての発表・討論の基本方法を習得することを目標とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
なし		
●授業内容		
研究計画・成果・関連文献紹介を数ページにまとめたものを配布して、発表を行い、討論する。1人約1時間の持ち時間とする。1回のセミナーで2、3人が発表する。		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
発表と討論を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	航空宇宙マイクロ工学セミナー 2 C (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年前期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 穂高 一条 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
各自の研究の計画・成果・関連文献紹介を交替で発表して、討論を行い、研究者としての発表・討論の基本方法を習得することを目標とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
なし		
●授業内容		
研究計画・成果・関連文献紹介を数ページにまとめたものを配布して、発表を行い、討論する。1人約1時間の持ち時間とする。1回のセミナーで2、3人が発表する。		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
発表と討論を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	航空宇宙マイクロ工学セミナー 2 D (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 2年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年後期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 穂高 一条 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
各自の研究の計画・成果・関連文献紹介を交替で発表して、討論を行い、研究者としての発表・討論の基本方法を習得することを目標とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
なし		
●授業内容		
研究計画・成果・関連文献紹介を数ページにまとめたものを配布して、発表を行い、討論する。1人約1時間の持ち時間とする。1回のセミナーで2、3人が発表する。		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
発表と討論を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	航空宇宙マイクロ工学セミナー 2 E (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 3年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 3年前期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 穂高 一条 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
各自の研究の計画・成果・関連文献紹介を交替で発表して、討論を行い、研究者としての発表・討論の基本方法を習得することを目標とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
なし		
●授業内容		
研究計画・成果・関連文献紹介を数ページにまとめたものを配布して、発表を行い、討論する。1人約1時間の持ち時間とする。1回のセミナーで2、3人が発表する。		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
発表と討論を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 実習 実験指導体験実習 1 (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1 年前期後期 2 年前期後期
教員	井上 順一郎 教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>高度総合工学創造実験において、企業からのDirecting Professorと学部及び前期課程の学生の間に立ち、指導の体験を通して、後期課程の学生の教育と研究及び指導者としての養成に役立つ。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>特になし。</p>	
<p>●授業内容</p> <p>高度総合工学創造実験において、実験結果の解釈、とりまとめ、発表・展示の指導をDirecting Professorの指導の元におこなう。</p>	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●成績評価の方法</p> <p>とりまとめと指導性</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 実習 実験指導体験実習 2 (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1 年前期後期 2 年前期後期
教員	山根 隆 教授 田淵 雅夫 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー等の最先端理工学実験において、受講生の実験指導を通じて、後期課程学生の研究・教育及び指導者としての養成に役立つ。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>特になし。</p>	
<p>●授業内容</p> <p>最先端理工学実験において、担当教官の下で課題研究および独創研究の指導を行う。</p>	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●成績評価の方法</p> <p>とりまとめと指導性、面接</p>	