

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 准教授	2	2年前期			
		計算流体力学論	森 浩一 講師	2	2年後期			
		軽量構造論	池田 忠繁 准教授	2	1年前期			
		教理伝熱学	長野 方星 講師	2	2年後期			
	セ ミ ナ ー	講 義	構造力学セミナー1A	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 准教授, 仙場 淳彦 助	2	1年前期		
			構造力学セミナー1B	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 准教授, 仙場 淳彦 助	2	1年後期		
			構造力学セミナー1C	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 准教授, 仙場 淳彦 助	2	2年前期		
			構造力学セミナー1D	上田 哲彦 教授, 池田 忠繁 准教授, 仙場 淳彦 助	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 准教授, 軸屋 一郎 助教	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 准教授, 軸屋 一郎 助教	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 准教授, 軸屋 一郎 助教	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 准教授, 軸屋 一郎 助教	2	2年後期			
		流体力学セミナー1A	中村 佳朗 教授, 森 浩一 講師, 土井 克則 助教	2	1年前期			
		流体力学セミナー1B	中村 佳朗 教授, 森 浩一 講師, 土井 克則 助教	2	1年後期			
		流体力学セミナー1C	中村 佳朗 教授, 森 浩一 講師, 土井 克則 助教	2	2年前期			
		流体力学セミナー1D	中村 佳朗 教授, 森 浩一 講師, 土井 克則 助教	2	2年後期			
		電離気体力学セミナー1A	佐宗 章弘 教授, 酒井 武治 准教授	2	1年前期			
		電離気体力学セミナー1B	佐宗 章弘 教授, 酒井 武治 准教授	2	1年後期			
		電離気体力学セミナー1C	佐宗 章弘 教授, 酒井 武治 准教授	2	2年前期			
		電離気体力学セミナー1D	佐宗 章弘 教授, 酒井 武治 准教授	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, 長野 方星 講師, 大坂 淳 助教	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, 長野 方星 講師, 大坂 淳 助教	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, 長野 方星 講師, 大坂 淳 助教	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, 長野 方星 講師, 大坂 淳 助教	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, 武市 昇 講 師, 菅野 望 助教	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, 武市 昇 講 師, 菅野 望 助教	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, 武市 昇 講 師, 菅野 望 助教	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, 武市 昇 講 師, 菅野 望 助教	2	2年後期			
		主 分 野 科 目	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	
				宇宙機の制御特論	山田 克彦 教授	2	2年後期	
				航空宇宙機概論	中村 佳朗 教授	2	1年前期	2年前期
	宇宙輸送システム概論			佐宗 章弘 教授	2	1年後期		
	極超音速物理流体力学			酒井 武治 准教授	2	1年前期		
	気体化学反応速度論			吉川 典彦 教授	2	1年前期	2年前期	
	宇宙機の運動解析			武市 昇 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	
	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	1年後期		
	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			
	大規模並列数値計算特論			石井 克哉 教授, 石原 卓 准教授, 永井 亨 助教, 岡本 直也 助教	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			計算科学連携教育研究センター関連教員	2	1年前期後期	2年前期後期	
	実 験 ・ 実 習	実 験 ・ 実 習	流体力学特別実験及び演習A	中村 佳朗 教授, 森 浩一 講師, 土井 克則 助教	1	1年前期		
			流体力学特別実験及び演習B	中村 佳朗 教授, 森 浩一 講師, 土井 克則 助教	1	1年後期		
			電離気体力学特別実験及び演習A	佐宗 章弘 教授, 酒井 武治 准教授	1	1年前期		
			電離気体力学特別実験及び演習B	佐宗 章弘 教授, 酒井 武治 准教授	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, 大坂 淳 助教	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, 大坂 淳 助教	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 准教授, 仙場 淳彦 助 教	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 准教授, 仙場 淳彦 助 教	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 准教授, 軸屋 一郎 助教	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 准教授, 軸屋 一郎 助教	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, 武市 昇 講 師, 菅野 望 助教	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, 武市 昇 講 師, 菅野 望 助教	1	1年後期			

利用区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期
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 (*印はグローバルCOE科目)		高度総合工学創造実験	井口 哲夫 教授	3	1年前期後期, 2年前期後期
		研究インターンシップ	松村 年郎 教授	2~4	1年前期後期, 2年前期後期
		最先端理工学特論	田淵 雅夫 准教授	1	1年前期後期, 2年前期後期
		最先端理工学実験	田淵 雅夫 准教授	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 准教授	1	1年後期, 2年後期
		実践科学技術英語	石田 幸男 教授	2	1年前期, 2年前期
		科学技術英語特論	非常勤講師(子機)	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 准教授	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 准教授, 枝川 明敬 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
		学外実習B	各教員	1	1年前期後期, 2年前期後期
	国際力ベーシック*	大日方 五郎 教授, 成瀬 一郎 教授	1	1年前期後期, 2年前期後期	
	医療と技術セミナー*	特任教員	1	1年前期後期, 2年前期後期	
他研究科等科目		本学大学院の他の研究科で開講される授業科目, 共通外国語科目, 単位互換協定による他の大学院の授業科目又は工学研究科入学時において当該学生が未履修の学問分野に関する本学学部/部の授業科目のうち、指導教員及び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4単位までを修了要件単位として認め、4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 准教授 仙場 淳彦 助教	2	1年前期		
		構造力学セミナー2B	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教	2	1年後期		
		構造力学セミナー2C	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教	2	2年前期		
		構造力学セミナー2D	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教	2	2年後期		
		構造力学セミナー2E	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教	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 准教授 軸屋 一郎 助教	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 准教授 軸屋 一郎 助教	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 准教授 軸屋 一郎 助教	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 准教授 軸屋 一郎 助教	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 准教授 軸屋 一郎 助教	2	3年前期		
		流体力学セミナー2A	中村 佳朗 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教	2	1年前期		
		流体力学セミナー2B	中村 佳朗 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教	2	1年後期		
		流体力学セミナー2C	中村 佳朗 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教	2	2年前期		
		流体力学セミナー2D	中村 佳朗 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教	2	2年後期		
		流体力学セミナー2E	中村 佳朗 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教	2	3年前期		
		電離気体力学セミナー2A	佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授	2	1年前期		
		電離気体力学セミナー2B	佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授	2	1年後期		
		電離気体力学セミナー2C	佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授	2	2年前期		
		電離気体力学セミナー2D	佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授	2	2年後期		
		電離気体力学セミナー2E	佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授	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 長野 方星 講師 大坂 淳 助教	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 長野 方星 講師 大坂 淳 助教	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 長野 方星 講師 大坂 淳 助教	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 長野 方星 講師 大坂 淳 助教	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 長野 方星 講師 大坂 淳 助教	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 武市 昇 講師 菅野 望 助教	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 武市 昇 講師 菅野 望 助教	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 武市 昇 講師 菅野 望 助教	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 武市 昇 講師 菅野 望 助教	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 武市 昇 講師 菅野 望 助教	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（*印はグ ローバルCOE 科目）	実験指導体験実習1	井口 哲夫 教授	1	1年前期後期 2年前期後期	
			実験指導体験実習2	田淵 雅夫 准教授	1	1年前期後期 2年前期後期	
			インターディシプリナリィ・スタディI*	各教員	2	1年前期後期 2年前期後期	
			インターディシプリナリィ・スタディII*	各教員	2	1年前期後期 2年前期後期	
国際力アドバンスト*	各教員		2	1年前期後期 2年前期後期			
プロジェクト・シミュレーション*	特任教員		2	1年前期後期 2年前期後期			
国際技術者倫理および産学連携セミナー*	特任教員		2	1年前期後期 2年前期後期			
プロジェクト・プロポーザル*	各教員		2	1年前期後期 2年前期後期			
国際ワークショップ企画*	特任教員		2	1年前期後期 2年前期後期			
他研究科等科目	本学大学院の他の研究科で開講される授業科目、共通外国語科目、単位互換協定による他の大学院の授業科目又は工学研究科入学時において当該学生が未履修の学問分野に関する本学学部内の授業科目のうち、指導教員及び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 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

ロバスト制御理論 (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目 基礎科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期1	2年前期
教員	坂本 登 准教授
<p>●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。 \ 達成目標: \ 1. 確率概念の理解と分布関数を使った計算 \ 2. 統計的推定法の理解と適用 \ 3. カルマンフィルタの理解と応用</p>	
<p>●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</p>	
<p>●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</p>	
<p>●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)</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●評価方法と基準 中間試験(30%)、期末試験(30%)、演習レポート(40%)</p>	
<p>●履修条件・注意事項</p>	
<p>●質問への対応</p>	

計算流体力学論 (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目 基礎科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期1	2年後期
教員	森 浩一 講師
<p>●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。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目 線形代数:微分方程式:近似理論:理論気体力学</p>	
<p>●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. 流束ベクトル分割 (Steger/Warmingタイプ)と流束差分分割 (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: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:HartenのTVB法とVan LeerのMUSCL法</p>	
<p>●教科書 プリント配付</p>	
<p>●参考書 特になし</p>	
<p>●評価方法と基準 レポート</p>	
<p>●履修条件・注意事項</p>	
<p>●質問への対応</p>	

軽量構造論 (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目 基礎科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期1	1年前期
教員	池田 忠繁 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい 薄肉構造物の曲げ理論、捩り理論、せん断場理論について講義する。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目 材料力学、固体力学</p>	
<p>●授業内容 1. 薄肉梁の純粋曲げ、せん断曲げ 2. St.Venant の捩り理論、曲げ捩り理論 \ 3. せん断中心、捩り中心、弾性軸 \ 4. せん断場理論</p>	
<p>●教科書 航空機構造力学, 小林繁夫, 丸善</p>	
<p>●参考書 軽構造の理論とその応用上, 林毅ほか, JUSE</p>	
<p>●評価方法と基準 適宜課題を出しレポート提出を求める。試験により目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。</p>	
<p>●履修条件・注意事項 特になし</p>	
<p>●質問への対応 随時対応する。 担当教員連絡先: ikeda@nuae.nagoya-u.ac.jp</p>	

数値伝熱学 (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目 基礎科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期1	2年後期
教員	長野 方星 講師
<p>●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。 \ 達成目標: 1. 放物型偏微分方程式の性質を理解する。 \ 2. 差分法の性質を理解し、説明できる。 \ 3. 数値的手法の安定性を議論することができる。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目 数学、伝熱工学</p>	
<p>●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</p>	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●評価方法と基準 達成目標に対する評価の重みは同じである。 \ レポートで評価する。</p>	
<p>●履修条件・注意事項</p>	
<p>●質問への対応</p>	

— 構造力学セミナー 1 A (2.0単位) —

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期 1	1 年前期	
教員	上田 哲彦 教授	池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教

- 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、流体力学
- 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基礎を学ぶ。
- 教科書
輪読するテキストについては、年度初めまでに適宜選定する。
- 参考書
- 評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

— 構造力学セミナー 1 B (2.0単位) —

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期 1	1 年後期	
教員	上田 哲彦 教授	池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教

- 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、流体力学
- 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基礎を学ぶ。
- 教科書
輪読するテキストについては、年度初めまでに適宜選定する。
- 参考書
- 評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

— 構造力学セミナー 1 C (2.0単位) —

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期 1	2 年前期	
教員	上田 哲彦 教授	池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教

- 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 1 A、1 B
- 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
輪読するテキストについては、年度初めまでに適宜選定する。
- 参考書
- 評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

— 構造力学セミナー 1 D (2.0単位) —

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期 1	2 年後期	
教員	上田 哲彦 教授	池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教

- 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 1 A、1 B
- 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
輪読するテキストについては、年度初めまでに適宜選定する。
- 参考書
- 評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

——制御システム工学セミナー1 A (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年前期	
教員	山田 克彦 教授	坂本 登 准教授 輪屋 一郎 助教

●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。 \ 達成目標： \ 最新の制御手法を理解し、適用できる

●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

●評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——制御システム工学セミナー1 B (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年後期	
教員	山田 克彦 教授	坂本 登 准教授 輪屋 一郎 助教

●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。 \ 達成目標： \ 最新の制御手法を理解し、適用できる

●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

●評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——制御システム工学セミナー1 C (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	2年前期	
教員	山田 克彦 教授	坂本 登 准教授 輪屋 一郎 助教

●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。 \ 達成目標： \ 制御工学の基礎を理解し、実システムへの適用ができる

●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

●評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——制御システム工学セミナー1 D (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	2年後期	
教員	山田 克彦 教授	坂本 登 准教授 輪屋 一郎 助教

●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。 \ 達成目標： \ 最新の制御手法を理解し、適用できる。

●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

●評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

流体力学セミナー1 A (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年前期	
教員	中村 佳朗 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教	

●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:運動物体の揚力と抵抗:流れ場における渦の挙動: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

●評価方法と基準
担当部分に関する発表

●履修条件・注意事項

●質問への対応

流体力学セミナー1 B (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年後期	
教員	中村 佳朗 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教	

●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
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

●評価方法と基準
担当部分に関する発表

●履修条件・注意事項

●質問への対応

流体力学セミナー1 C (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	2年前期	
教員	中村 佳朗 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教	

●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:スピン現象:非定常空気力学:高揚力装置:パラシュート空気力学

●教科書
プリント

●参考書
特になし

●評価方法と基準
担当部分に関する発表

●履修条件・注意事項

●質問への対応

流体力学セミナー1 D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	2年後期	
教員	中村 佳朗 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教	

●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:ENO法、WENO法

●教科書
プリント

●参考書
特になし

●評価方法と基準
担当部分に関する発表

●履修条件・注意事項

●質問への対応

電離気体力学セミナー 1 A (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期 1	1年前期	
教員	佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授	
<p>●本講座の目的およびねらい 電離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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 圧縮性流体力学、熱力学</p> <p>●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。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 発表・討論・演習</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

電離気体力学セミナー 1 B (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期 1	1年後期	
教員	佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授	
<p>●本講座の目的およびねらい 電離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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 圧縮性流体力学、熱力学</p> <p>●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。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 発表・討論・演習</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

電離気体力学セミナー 1 C (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期 1	2年前期	
教員	佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授	
<p>●本講座の目的およびねらい 電離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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 圧縮性流体力学、熱力学</p> <p>●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。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 発表・討論・演習</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

電離気体力学セミナー 1 D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期 1	2年後期	
教員	佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授	
<p>●本講座の目的およびねらい 電離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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 圧縮性流体力学、熱力学</p> <p>●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。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 発表・討論・演習</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

推進エネルギーシステム工学セミナー1 A (2.0単位)

科目区分 主専攻科目 主分野科目
 課程区分 前期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 1年前期
 教員 梅村 章 教授 長野 方星 講師 大坂 淳 助教

- 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
- 評価方法と基準
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

推進エネルギーシステム工学セミナー1 B (2.0単位)

科目区分 主専攻科目 主分野科目
 課程区分 前期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 1年後期
 教員 梅村 章 教授 長野 方星 講師 大坂 淳 助教

- 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
- 評価方法と基準
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

推進エネルギーシステム工学セミナー1 C (2.0単位)

科目区分 主専攻科目 主分野科目
 課程区分 前期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 2年前期
 教員 梅村 章 教授 長野 方星 講師 大坂 淳 助教

- 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
- 評価方法と基準
 □頭発表
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

推進エネルギーシステム工学セミナー1 D (2.0単位)

科目区分 主専攻科目 主分野科目
 課程区分 前期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 2年後期
 教員 梅村 章 教授 長野 方星 講師 大坂 淳 助教

- 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
- 評価方法と基準
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

航空宇宙マイクロ工学セミナー 1 A (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期 1	1年前期	1年前期
教員	吉川 典彦 教授	長谷川 達也 教授 菅野 望 助教 武市 昇 講師

●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。

達成目標
1. 自分の研究について充分理解し、研究結果を適切に説明できる。
2. 自分の研究に関連する英語文献を理解し説明できる。

●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

●評価方法と基準
発表および討論で評価する。
100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項
●質問への対応

航空宇宙マイクロ工学セミナー 1 B (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期
教員	吉川 典彦 教授	長谷川 達也 教授 菅野 望 助教 武市 昇 講師

●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。

達成目標
1. 自分の研究について充分理解し、研究結果を適切に説明できる。
2. 自分の研究に関連する英語文献を理解し説明できる。

●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

●評価方法と基準
発表および討論で評価する。
100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項
●質問への対応

航空宇宙マイクロ工学セミナー 1 C (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期 1	2年前期	2年前期
教員	吉川 典彦 教授	長谷川 達也 教授 菅野 望 助教 武市 昇 講師

●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。

達成目標
1. 自分の研究について充分理解し、研究結果を適切に説明できる。
2. 自分の研究に関連する英語文献を理解し説明できる。

●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

●評価方法と基準
発表および討論で評価する。
100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項
●質問への対応

航空宇宙マイクロ工学セミナー 1 D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期
教員	吉川 典彦 教授	長谷川 達也 教授 菅野 望 助教 武市 昇 講師

●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。

達成目標
1. 自分の研究について充分理解し、研究結果を適切に説明できる。
2. 自分の研究に関連する英語文献を理解し説明できる。

●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

●評価方法と基準
発表および討論で評価する。
100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項
●質問への対応

応用構造力学特論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	2年後期	
教員	上田 哲彦 教授	

●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である有限要素法を中心に講述する。

●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
マトリックス演算、トラス構造、連続弾性体、要素の種類、板曲げ問題、変分原理、隣接近似、\ 座屈解析、有限変形

●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 マトリックス有限要素法、ツイエンキーヴィッツ、培風館

●評価方法と基準

試験又はレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

構造力学特論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年後期	
教員	上田 哲彦 教授	

●本講座の目的およびねらい
構造振動学を中心として、制御工学、流体力学などとの境界領域の統合解析法について講述する。

●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. 振動解析と信号処理 \ 3. ランダム振動解析 \ 4. 非線形振動 \ 5. 空力弾性解析

●教科書

●参考書

●評価方法と基準

試験又はレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

宇宙機の制御特論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	2年後期	
教員	山田 克彦 教授	

●本講座の目的およびねらい
人工衛星に代表される宇宙機の運動学、動力学と姿勢・位置制御について、とくに姿勢表現、多体系の動力学、姿勢制御の基礎的手法を学ぶ。達成目標 \ 1. 姿勢の表現法を理解し説明できる。 \ 2. 多体系システムの運動方程式を導くことができる。 \ 3. 簡単な系の制御系を設計できる。

●バックグラウンドとなる科目
力学1、力学2、制御工学第1

●授業内容
1. 宇宙機の制御の概要 2. 宇宙機の運動学 \ 3. 宇宙機の動力学 \ 4. 宇宙機の姿勢・位置制御

●教科書
講義資料配布

●参考書

P.C. Hughes: Spacecraft Attitude Dynamics, Dover Publications M.H. Kaplan: Modern Spacecraft Dynamics & Control, John Wiley & Sons \ M.J. Sidi: Spacecraft Dynamics & Control, Cambridge University

●評価方法と基準
レポートにより、目標達成度を評価する。総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

質問への対応: 講義終了時に対応する。 \ 担当教員連絡先: 内線 4416 kyanada@naue.nagoya-u.ac.jp \

航空宇宙機振論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	中村 佳朗 教授	

●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發展について概観する。さらに、現在計画されている、あるいは今後必要とされる新しい航空宇宙機について勉強する

●バックグラウンドとなる科目
特になし

●授業内容
航空宇宙機の歴史 航空宇宙機の最近の話題 \ 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

●評価方法と基準
レポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

宇宙輸送システム概論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年後期	
教員	佐宗 章弘 教授	

- 本講座の目的およびねらい
宇宙輸送システムの基本となる力学、流体力学、熱力学、プラズマ物理学の基礎を身につけ、最新技術について、演習問題を交えて基礎理論から応用まで解説する。さらに、宇宙環境はどのように利用できるのか、そのためにはどのような技術に支えられ、どのような課題を抱えているか。実例を示しながら解説する。
- バックグラウンドとなる科目
力学、熱力学、流体力学、推進工学
- 授業内容
1. 宇宙輸送システムに関わる基礎 2. 宇宙輸送推進システム \ 3. 宇宙と地球のインターフェイス \ 4. 宇宙ミッションと課題
- 教科書
プリント配布
- 参考書
J. D. Anderson Jr., Modern Compressible Flow With Historical Perspective, McGraw-Hill-栗木恭一、荒川義博 編 「電気推進ロケット入門」
- 評価方法と基準
課題レポート(毎回)により評価。期末試験は実施しない。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

極超音速物理流体力学 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年前期	
教員	酒井 武治 准教授	

- 本講座の目的およびねらい
最高数度、速度10kn/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間相互作用、境界層の挙動と境界層内物理化学現象を扱う。
- 教科書
- 参考書
Anderson, J.D.: Hypersonic and high temperature gas dynamics, McGraw-Hill Book Company, 1989
- 評価方法と基準
レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

気体化学反応速度論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年前期	1年前期
開講時期2	2年前期	2年前期
教員	吉川 典彦 教授	

- 本講座の目的およびねらい
素反応に基づいた気体化学反応論を修得する。
目標
1. 素反応の概念を理解し、説明できること。 [15%]
2. 与えられた反応系の素反応方程式を表し、比較的単純な系の解析解が解けること。 [30%]
3. 複雑な系については、プログラムを用いて計算ができ、結果を解釈できること。 [40%]
4. 反応速度決定の実験方法を理解し、説明できること。 [15%]
- バックグラウンドとなる科目
熱力学と化学の基礎が必要。統計力学、量子力学、化学素反応の基礎知識を修得していることが望ましいが、必須ではない。
- 授業内容
1. 気体素反応に関する基礎事項
2. 簡単な反応系の解析解
3. 大気中化学反応
4. 燃焼反応系と数値解析法
5. 速度反応計測法
6. レポート2回、定期試験
- 教科書
講義ノートを印刷して配布する。
- 参考書
Steinfeld, Francisco, Hase 著、佐藤伸訳：化学動力学、東京化学同人、1995。
- 評価方法と基準
2回の宿題レポート40%と定期試験60%で評価する。
100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

宇宙機の運動解析 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年前期	1年前期
開講時期2	2年前期	2年前期
教員	武市 昇 講師	

- 本講座の目的およびねらい
本講義では宇宙機の運動について学習する。剛体の3次元空間における運動の表現について学ぶ。 \ 人工衛星の運動の解析を通してその特徴を理解し、人工衛星の運動の安定化の手法を学ぶ。 \ 達成目標 \ 1. 剛体の3次元運動の数学的記述ができる \ 2. 人工衛星の運動を解析しその特徴を理解する \ 3. 人工衛星の安定化の手法を理解する
- バックグラウンドとなる科目
力学 振動学 \ 制御工学 \ 軌道力学
- 授業内容
1. 序論 2. 運動学 \ 3. 剛体の運動方程式 \ 4. 剛体衛星の運動 \ 5. スピン衛星の安定性 \ 6. 重力傾斜トルクによる安定化
- 教科書
なし
- 参考書
「宇宙工学入門」 茂原正道、培風館
- 評価方法と基準
レポート課題を複数回提出する。 100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
履修条件・注意事項等：特になし \
- 質問への対応
質問への対応：随時対応する \ 担当教員連絡先：内線5431 takeichi@nae.eng.nagoya-u.ac.jp

超音速推進システム特論 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年後期	
開講時期2	2年後期	
教員	梅村 章 教授	
<p>●本講座の目的およびねらい 原理的な観点から超音速飛行推進システムの構造を考察し、実現のために解決すべき問題点を検討する。それにより学生は、それまでに学んだ基礎科目の知識がどのように新しい推進システムの構想、設計に役立てることができるかを学ぶ。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 熱力学と流体力学の基礎事項を知っていることが望ましい。</p> <p>●授業内容 年度によって内容を変化させているが、共通的に学ぶ事柄は、先端的ロケットノズルの設計思想と、我国における超音速飛行エンジン開発研究の現状と問題点である。</p> <p>●教科書 なし</p> <p>●参考書 なし</p> <p>●評価方法と基準 出欠(45%)とレポート(55%)結果によって評価する。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

乱流予混合燃焼論 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年後期	
教員	長谷川 達也 教授	
<p>●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現れ、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基礎方程式、モデルについて論ずる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 燃焼の化学物理 流体力学</p> <p>●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</p> <p>●教科書 指定しない</p> <p>●参考書 K.K.Kuo, 燃焼の原理(英文) F.A.Williams, 燃焼の理論(英文)</p> <p>●評価方法と基準 レポート(80%)と出席(20%)による</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

航空宇宙工学第1 (1.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年後期	
教員	非常勤講師(航空)	
<p>●本講座の目的およびねらい 航空宇宙工学に関して、流体、推進、構造、材料、制御、飛行力学などの総合的な観点から、航空宇宙機の設計を行う実践的な内容を講義する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 力学、流体力学、構造力学、熱工学、材料工学</p> <p>●授業内容 ・航空宇宙機の新しい材料とその評価：・多目的航空宇宙機設計手法：・実際の航空宇宙機設計</p> <p>●教科書 指定しない</p> <p>●参考書 指定しない</p> <p>●評価方法と基準 レポート</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

航空宇宙工学第2 (1.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年後期	
教員	非常勤講師(航空)	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

航空宇宙工学第3 (1.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1		
教員	非常勤講師 (航空)	
●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		
●評価方法と基準		
●履修条件・注意事項		
●質問への対応		

大規模並列数値計算特論 (1.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用物理学分野	航空宇宙工学専攻 計算理工学専攻
開講時期1	1年前後期	1年前後期 1年前後期
開講時期2	2年前後期	2年前後期 2年前後期
教員	石井 克哉 教授 岡本 直也 助教	石原 卓 准教授 永井 亨 助教
●本講座の目的およびねらい		
超高速並列計算機および並列プログラミングの講義を行う。実機として名古屋大学のスーパーコンピュータを使用する課題を随時出す。プログラム言語にはFortranおよびCを使用する。		
達成目標		
1.超高速並列計算機および並列プログラミングの現状を説明できる。		
2.初歩的な並列プログラミングを作成できる。		
●バックグラウンドとなる科目		
特になし。		
●授業内容		
1.超高速並列計算機概念の分類と現状		
2.スレッド並列とプロセス並列		
3.自動並列化プログラミングの概念と実習		
4.分散メモリ型並列処理とメッセージパッシング		
5.並列ライブラリMPIによる通信		
6.並列ライブラリMPIによるI/O処理		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●評価方法と基準		
達成目標に対する評価の重みは同等である。		
毎回の講義への出席40%、および講義で与える課題のレポート60%により評価する。		
●履修条件・注意事項		
●質問への対応		

計算科学フロンティア連続講義 (2.0単位)			
科目区分	主専攻科目	主分野科目	
課程区分	前期課程		
授業形態	講義		
対象履修コース	応用物理学分野	航空宇宙工学専攻	計算理工学専攻
開講時期1	1年前後期	1年前後期	1年前後期
開講時期2	2年前後期	2年前後期	2年前後期
教員	石原 卓 准教授		
●本講座の目的およびねらい			
計算科学の最前線と関連分野の基礎を学ぶ。計算科学で最先端の研究を進めている教員によるオムニバス講義により、最新の研究状況を知る。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
1. 流体力学系最前線 2. 固体物理系最前線 \ 3. 生物科学系最前線 \ 4. アルゴリズム系最前線 \ 5. 計算化学最前線			
●教科書			
●参考書			
●評価方法と基準			
毎回の講義におけるレポートにより評価する。			
●履修条件・注意事項			
●質問への対応			

流体力学特別実験及び演習A (1.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年前期	
教員	中村 佳明 教授	森 浩一 講師 土井 克則 助教
●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勉強し、それを研究に活かす		
●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		
●評価方法と基準		
学生の活動への積極性や貢献度に基づいて評価する		
●履修条件・注意事項		
●質問への対応		

流体力学特別実験及び演習 B (1.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期 1	1年後期	
教員	中村 佳朗 教授	森 浩一 講師 土井 克則 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 研究室で行われる種々の活動に参加して、流体力学をより良く理解し、それを各自の研究に活用する</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 特になし</p> <p>●授業内容 研究室で行なわれる種々の活動に単独あるいはチームを組んで参加する</p> <p>●教科書 特になし</p> <p>●参考書 特になし</p> <p>●評価方法と基準 学生がどのように活動しているかを観察して評価する</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

電離気体力学特別実験及び演習 A (1.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期 1	1年前期	
教員	佐宗 章弘 教授	酒井 武治 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい 電離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量的な解析結果を求める。</p> <p>●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。</p> <p>●授業内容 電離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。</p> <p>●教科書 各トピックスに関する論文</p> <p>●参考書 各プロジェクトに対する完成度で評価する。</p> <p>●評価方法と基準</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

電離気体力学特別実験及び演習 B (1.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期 1	1年後期	
教員	佐宗 章弘 教授	酒井 武治 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい (1) 電離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</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 電離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。</p> <p>●教科書 問題に関する論文</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 プロジェクトの達成度で評価する。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

推進エネルギーシステム工学特別実験及び演習 A (1.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期 1	1年前期	
教員	梅村 章 教授	大坂 淳 助教
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

推進エネルギーシステム工学特別実験及び演習 B (1.0単位)	
科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び演習
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	1年後期
教員	梅村 章 教授 大坂 淳 助教
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

構造力学特別実験及び演習 A (1.0単位)	
科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び実習
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	1年前期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>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</p> <p>●授業内容</p> <p>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実際を学ぶ。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準</p> <p>試験又はレポートなど</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

構造力学特別実験及び演習 B (1.0単位)	
科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び実習
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	1年後期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>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</p> <p>●授業内容</p> <p>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実際を学ぶ。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準</p> <p>試験又はレポートなど</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

制御システム工学特別実験及び演習 A (1.0単位)	
科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び実習
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	1年前期
教員	山田 克彦 教授 坂本 登 准教授 輪屋 一郎 助教
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>各学生の研究テーマに応じて、実際の演習をおこなう。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

制御システム工学特別実験及び演習 B (1.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	
開講時期1	1年後期	
教員	山田 克彦 教授	坂本 登准教授 輪屋 一郎 助教
<p>●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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 なし</p> <p>●授業内容 なし</p> <p>●教科書 なし</p> <p>●参考書 なし</p> <p>●評価方法と基準 発表および討論で評価する。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項 なし</p> <p>●質問への対応 なし</p>		

航空宇宙マイクロ工学特別実験及び演習 A (1.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年前期	1年前期
教員	吉川 典彦 教授	長谷川 達也 教授 菅野 望 助教 武市 昇 講師
<p>●本講座の目的およびねらい 修士研究1年目として、各自の修士研究に関連する基礎実験と理論解析演習を行う。 達成目標:研究を進める上での基礎事項について、知識と技術を修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 なし</p> <p>●授業内容 実験又は理論解析演習について数ページの報告書を作成し、セミナーで発表・討論する。</p> <p>●教科書 なし</p> <p>●参考書 なし</p> <p>●評価方法と基準 発表および討論で評価する。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項 なし</p> <p>●質問への対応 なし</p>		

航空宇宙マイクロ工学特別実験及び演習 B (1.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	航空宇宙工学専攻	マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年後期	1年後期
教員	吉川 典彦 教授	長谷川 達也 教授 菅野 望 助教 武市 昇 講師
<p>●本講座の目的およびねらい 修士研究1年目として、各自の修士研究に関連する基礎実験と理論解析演習を行う。 達成目標:研究を進める上での基礎事項について、知識と技術を修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 なし</p> <p>●授業内容 実験又は理論解析演習について数ページの報告書を作成し、セミナーで発表・討論する。</p> <p>●教科書 なし</p> <p>●参考書 なし</p> <p>●評価方法と基準 発表および討論で評価する。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項 なし</p> <p>●質問への対応 なし</p>		

高度総合工学創造実験 (3.0単位)		
科目区分	総合工学科目	
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
全専攻・分野	共通	
開講時期1	1年前後期	
開講時期2	2年前後期	
教員	井口 哲夫 教授	
<p>●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編制し、企業からの非常勤講師(Directing Professor)の下に自主的研究を行う。 その目的およびねらいは、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 異種集団グループダイナミクスによる創造性の活性化、 2. 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、 3. 自己専門の可能性と限界の認識、 4. 自らの能力で知識を総合化することである。 <p>●バックグラウンドとなる科目 「高度総合工学創造実験」は、産学連携教育科目と位置づけられる。また、「ベンチャービジネス特論1, II」および学部開講科目「特許および知的財産」、「経営工学」、「産業と経済」、「工学倫理」は産学連携教育関連科目と位置づけられる。これらの科目の履修を強く推奨する。</p> <p>●授業内容 異なる専攻・学部の学生からなる数人で1チームを編制し、Directing Professorの指導の下に設定したプロジェクトを60時間(3カ月)【週1日】にわたりTA(ティーチングアシスタント)とともに遂行する。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。</p> <p>●教科書 特になし。</p> <p>必要に応じて、授業時に適宜紹介する。</p> <p>●参考書 特になし。</p> <p>必要に応じて、授業時に適宜紹介する。</p> <p>●評価方法と基準 実験の遂行、討論と発表会により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項 特になし。</p> <p>●質問への対応 原則、授業時に対応する。</p>		

研究インターンシップ (3.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	松村 年郎 教授

●本講座の目的およびねらい
就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材の育成を目指す。

●バックグラウンドとなる科目
「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同 II」を受講することが強く推奨される。

●授業内容
・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

●教科書
なし

●参考書
なし

●評価方法及び基準
企業において研究インターンシップに従事した総日数21日以上40日以下のものに与えられる。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

研究インターンシップ (4.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	松村 年郎 教授

●本講座の目的およびねらい
就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材の育成を目指す。

●バックグラウンドとなる科目
「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同 II」を受講することが強く推奨される。

●授業内容
・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

●教科書
なし

●参考書
なし

●評価方法及び基準
企業において研究インターンシップに従事した総日数41日以上のものに与えられる。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

研究インターンシップ (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	松村 年郎 教授

●本講座の目的およびねらい
就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材の育成を目指す。

●バックグラウンドとなる科目
「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同 II」を受講することが強く推奨される。

●授業内容
・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

●教科書
なし

●参考書
なし

●評価方法及び基準
企業において研究インターンシップに従事した総日数20日以下のものに与えられる。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

最先端理工学特論 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	田淵 雅夫 准教授

●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

●評価方法及び基準
レポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

最先端理工学実験 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	田淵 雅夫 准教授

- 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。結果を整理し、成果発表を行う。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
演習(50%)、研究成果発表とレポート(50%)で評価する。100点満点で60点以上を合格とする
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

コミュニケーション学 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年後期
開講時期2	2年後期
教員	古谷 礼子 准教授

- 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行う
- 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」: 産能短期大学日本語教育研究室著: 凡人社
- 評価方法と基準
発表論文とclass discussion(平常点)の結果による
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

実践科学技術英語 (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前期
開講時期2	2年前期
教員	石田 幸男 教授

- 本講座の目的およびねらい
英語で行われる自動車工学の最先端技術の講義を留学生とともに学ぶことによって、実践的な科学技術英語を習得するとともに、英語で小テーマについて発表し、議論することによって、プレゼンテーション技術を学ぶ。
- 達成目標
1. 英語で行われる自動車工学の講義を理解できる。
2. 技術的テーマについて取りまとめ、英語で説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
コミュニケーション学、科学技術英語特論
- 授業内容
1. 自動車産業の現状、2. 自動車開発のプロセス、3. ドライバ運転行動の観察と評価
4. 自動車の材料・加工技術 5. 自動車の運動・制御 6. 自動車の予防安全 7. 自動車の衝突安全 8. 車搭載相込みコンピュータシステム 9. 自動車における通信技術 10. 自動車開発におけるCAE活用状況 11. 自動車における省エネルギー技術 12. 環境にやさしい燃料と自動車触媒 13. リサイクル 14. 自動車工業における生産システム 15. 研究プロジェクト発表(2回に分けて行う)
- 教科書
毎回プリントを配布する。
- 参考書
講義の進行に合わせて適宜紹介する。
- 評価方法と基準
評価方法: 講義での出席と質疑(20%)、講義毎のレポート提出(20%)、グループ研究でのプレゼンテーション(30%)、グループ研究でのレポート提出(30%)
- 履修条件・注意事項
履修条件・注意事項等:
・受講人数制限あり(名大生約12名)
・英語の基礎学力がTOEFL PBT 530 CBT 200 iBT 71、TOEIC 670以上
・工場見学にも参加すること。
- 質問への対応

科学技術英語特論 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年後期
開講時期2	2年後期
教員	非常勤講師(子機)

- 本講座の目的およびねらい
研究成果をまとめて国際的学術誌に英文で投稿し、さらに国際会議において英語でプレゼンテーションを行う能力を養う。
- バックグラウンドとなる科目
英語学に関する諸科目
- 授業内容
外国人教員による英語の講義 1. 科学英語のための文法 \ 2. 科学英語と技術論文 \ 3. 国際会議における英語によるプレゼンテーション \ 4. 効果的な履歴書の書き方と応募の仕方 \ 5. 科学技術のための英文E-mailの書き方
- 教科書
- 参考書
石田他著、科学英語の書き方とプレゼンテーション、コロナ社
- 評価方法と基準
発表内容、質疑応答、出席状況
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

ベンチャービジネス特論Ⅰ (2.0単位)	
科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前期
開講時期2	2年前期
教員	田淵 雅夫 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい 我が国の産業のバックグラウンド又は最先端を担うべきベンチャー企業の層が薄いことは頻りに指摘される。その原因の一部は、制度の違いによるが、欧米の研究者や大学生との意識の差に起因する所も少なくない。本講座では、「大学の研究」を事業化/起業する際の技術者・研究者として必要な知識と目標を明確に教授する。大学の研究成果をベースにした技術開発・事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例を示す。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 卒業研究、修士課程の研究</p> <p>●授業内容 1. 事業化と起業 なぜベンチャー起業か ---リスクとメリット--- 2. 事業化と起業の知識と準備 ---技術者・研究者として抑えるべきポイント--- 3. 大学の研究から事業化・起業へ ---企業における研究開発の進め方--- 4. 事業化の推進 ---事業化のための様々な交渉と市場調査--- 5. 名大発の事業化と起業(1): 電子デバイス分野 6. 名大発の事業化と起業(2): 金属、材料分野 7. 名大発の事業化と起業(3): バイオ、医療分野 8. 名大発の事業化と起業(4): 加工装置分野 9. 名大発の事業化と起業(4): 化学分野 10. まとめ</p> <p>●教科書 「実践起業論 新しい時代を創れ!」南部修太郎/(株)アセット・ウィッツ その他、適宜資料配布 適宜指導</p> <p>●参考書 「ベンチャー経営心得」南部修太郎/(株)アセット・ウィッツ その他、適宜指導</p> <p>●評価方法と基準 レポート提出および出席</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

ベンチャービジネス特論Ⅱ (2.0単位)	
科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年後期
開講時期2	2年後期
教員	田淵 雅夫 准教授 校川 明敬 教授
<p>●本講座の目的およびねらい 前期Iにおいて講義された事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例等を参考に、起業化や創業のために必要不可欠な専門的な知識を公認会計士や中小企業診断士等の専門家を交えて講義する。受講生の知識の範囲を考慮し、前半では経営学の基本的知識の起業化への応用と展開について教授し、後半では、経営戦略、ファイナンスといったMBAで通常講義されている内容の基礎を理解してもらう。受講の前提として、身近な起業化の例を講義する前期Iを受講するのが望ましい。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 ベンチャービジネス特論I、卒業研究、修士課程の研究。経営学、経済学の基礎知識があればなおよい。</p> <p>●授業内容 1. 日本経済とベンチャービジネス 2. ベンチャービジネスの現状 3. ベンチャーと経営戦略 4. ベンチャーとマーケティング戦略 5. ベンチャーと企業会計 6. ベンチャーと財務戦略 7. 事例研究(経営戦略に重点) 8. 事例研究(マーケティング戦略に重点) 9. 事例研究(財務戦略に重点) 10. 事例研究(資本政策に重点: IPO企業) 11. ビジネスプラン ビジネス・アイデアと競争優位 12. ビジネスプラン 収益計画 13. ビジネスプラン 資金計画 14. ビジネスプラン ビジネスプランの運用とまとめ 15. まとめ</p> <p>●教科書 適宜資料配布</p> <p>●参考書 適宜指導</p> <p>●評価方法と基準 授業中に提出される課題</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

学外実習A (1.0単位)				
科目区分	総合工学科目			
課程区分	前期課程			
授業形態	実習			
対象履修コース	機械科学分野	機械情報システム工学分野	電子機械工学分野	航空宇宙工学専攻
開講時期1	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期
開講時期2	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期
教員	各教員 (機械科学)	各教員 (機械情報)	各教員 (電子機械)	
<p>●本講座の目的およびねらい 産業界での実践的な技術課題の設定・解決、成果の取り纏め等を経験することにより、基礎知識を応用する総合能力を身につける。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 理系科目 (数学、物理、化学等) および機械系科目</p> <p>●授業内容 インターンシップとして、受入れ企業における機械技術関連の体験学習を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 受入れ機関による評価、口頭発表、報告書等</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>				

学外実習B (1.0単位)				
科目区分	総合工学科目			
課程区分	前期課程			
授業形態	実習			
対象履修コース	機械科学分野	機械情報システム工学分野	電子機械工学分野	航空宇宙工学専攻
開講時期1	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期
開講時期2	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期
教員	各教員 (機械科学)	各教員 (機械情報)	各教員 (電子機械)	
<p>●本講座の目的およびねらい 産業界での実践的な技術課題の設定・解決、成果の取り纏め等を経験することにより、基礎知識を応用する総合能力を身につける。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 理系基礎科目 (数学、物理、化学) および機械系科目</p> <p>●授業内容 インターンシップとして、受入れ企業における機械技術関連の体験学習を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 受入れ機関による評価、口頭発表、報告書等</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>				

国際力ベーシック (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象履修コース	航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期 1	1年前後期 1年前後期
開講時期 2	2年前後期 2年前後期
教員	大日方 五郎 教授 成瀬 一郎 教授

- 本講座の目的およびねらい
総合力・国際力を持って国際舞台で活躍できる国際的研究リーダー育成の基礎作りを目的とする。マイクロ・ナノメカトロニクスに関わる基礎知識、英語プレゼンテーション手法を学ぶほか、国際人として必要不可欠な日本の技術・文化について、西欧と比較しながら理解を深める。
- バックグラウンドとなる科目
日本史、技術史、英語、技術英語
- 授業内容
国際舞台へ進出するための基本情報、日本と海外の文化の違いの理解、英語論文力、英語プレゼンテーション・ディスカッション力、海外との研究交流の進め方等について習得する。担当教員による講義のほか、学生は、提示された課題に対して、調査、発表、課題提出を行い、教員による評価を受ける。
- 教科書
- 参考書
・言語世界地図、町田 健、新潮新書：・国家の品格、藤原 正彦、新潮新書：・漢字と日本人、高島 俊男、文春新書：・千年、働いてきました一老舗企業大田ニッポン、野村 進、角川oneテーマ21：・産業技術史、中岡哲郎他、山川出版社
- 評価方法と基準
提示された課題に対して、調査、発表、課題提出を行い、教員による評価を受ける。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応
メールにて対応

医療と技術セミナー (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象履修コース	航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期 1	1年前後期 1年前後期
開講時期 2	2年前後期 2年前後期
教員	特任教員 (マイクロ)

- 本講座の目的およびねらい
次世代医療のフレックスルーを創出する人材の育成を目的とする。材料、生物機能、マイクロ・ナノメカトロニクスなどの工学技術を医療に応用するための考え方を学ぶ。医療におけるニーズの把握方法やニーズに対応した課題解決型の研究手法の基本を学ぶことにより、先端医療分野での研究開発力を身につける。
- バックグラウンドとなる科目
材料工学、生物機能、マイクロ・ナノメカトロニクス
- 授業内容
担当教員による講義
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
提示された課題に対して、調査、発表、課題提出を行い、教員による評価を受ける。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

構造力学セミナー2A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	1年前期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教

- 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、構造動力学特論
- 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
- 評価方法と基準
試験又はレポートなど
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

構造力学セミナー2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	1年後期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教

- 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、構造動力学特論
- 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
- 評価方法と基準
レポート、演習など
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

構造力学セミナー2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期1	2年前期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教

●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

●評価方法と基準
レポート、演習など

●履修条件・注意事項

●質問への対応

構造力学セミナー2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期1	2年後期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教

●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

●評価方法と基準
レポート、演習など

●履修条件・注意事項

●質問への対応

構造力学セミナー2E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期1	3年前期
教員	上田 哲彦 教授 池田 忠繁 准教授 仙場 淳彦 助教

●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

●評価方法と基準
レポート、演習など

●履修条件・注意事項

●質問への対応

制御システム工学セミナー2A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期1	1年前期
教員	山田 克彦 教授 坂本 登 准教授 輪屋 一郎 助教

●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。 \ 達成目標: \ 最新の制御手法を理解し、適用できる

●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

●評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

制御システム工学セミナー 2 B (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 1年後期
 教員 山田 克彦 教授 坂本 登准教授 軸屋 一郎 助教

- 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。 \ 達成目標： \ 最新の制御手法を理解し、適用できる
- 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
- 評価方法と基準
 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

制御システム工学セミナー 2 C (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 2年前期
 教員 山田 克彦 教授 坂本 登准教授 軸屋 一郎 助教

- 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。 \ 達成目標： \ 最新の制御手法を理解し、適用できる
- 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
- 評価方法と基準
 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

制御システム工学セミナー 2 D (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 2年後期
 教員 山田 克彦 教授 坂本 登准教授 軸屋 一郎 助教

- 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。 \ 達成目標： \ 最新の制御手法を理解し、適用できる
- 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
- 評価方法と基準
 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

制御システム工学セミナー 2 E (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 3年前期
 教員 山田 克彦 教授 坂本 登准教授 軸屋 一郎 助教

- 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。 \ 達成目標： \ 最新の制御手法を理解し、適用できる
- 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
- 評価方法と基準
 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

流体力学セミナー 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	1 年前期
教員	中村 佳明 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教

- 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
1) 風洞の種類:2) ピトー管風速測定:3) 熱線風速計測法:4) 天秤による力計測:5) 可視化法:6) 圧力変換器による圧力計測:7) 感圧塗料・感温塗料:8) 空力音測定
- 教科書
プリント
- 参考書
特になし
- 評価方法と基準
担当部分に関する発表
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

流体力学セミナー 2 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	1 年後期
教員	中村 佳明 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教

- 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
1) 複雑物体まわりの格子生成法:2) 実用計算スキーム:3) 解像度:4) 計算時間短縮
- 教科書
プリント
- 参考書
特になし
- 評価方法と基準
担当分の発表
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

流体力学セミナー 2 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	2 年前期
教員	中村 佳明 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教

- 本講座の目的およびねらい
航空宇宙工学に関連した超音速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
1) 粘性流体力学:2) 圧縮性流体力学
- 授業内容
1) 超音速流の基礎:2) ポテンシャル流方程式:3) スーパークリティカル翼:4) 衝撃波と境界層の干渉:5) パファット現象:6) フラッター現象:7) ベースフロー
- 教科書
プリント
- 参考書
特になし
- 評価方法と基準
担当分の発表
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

流体力学セミナー 2 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	2 年後期
教員	中村 佳明 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教

- 本講座の目的およびねらい
航空宇宙工学に関連する超音速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
1) 粘性流体力学:2) 圧縮性流体力学
- 授業内容
1) 超音速流の基礎:2) 特性曲線理論:3) 衝撃波:4) 細長物体理論:5) 超音速翼理論:6) ソニックブーム
- 教科書
プリント
- 参考書
特になし
- 評価方法と基準
担当箇所の発表
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

流体力学セミナー 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	3年前期
教員	中村 佳朗 教授 森 浩一 講師 土井 克則 助教

- 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
1) 粘性流体力学:2) 圧縮性流体力学
- 授業内容
1) 極超音速流の基礎:2) 極超音速相似則:3) 極超音速空気学:4) ニュートン近似:5) 空力加熱率:6) 内部エネルギー非平衡:7) 衝撃波・衝撃波干渉:8) 希薄流
- 教科書
プリント
- 参考書
特になし
- 評価方法と基準
担当分の発表
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

電離気体力学セミナー 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	1年前期
教員	佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授

- 本講座の目的およびねらい
電離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
- 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
- 評価方法と基準
発表・討論・演習
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

電離気体力学セミナー 2 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	1年後期
教員	佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授

- 本講座の目的およびねらい
電離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
- 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
- 評価方法と基準
発表・討論・演習
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

電離気体力学セミナー 2 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻
開講時期 1	2年前期
教員	佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授

- 本講座の目的およびねらい
電離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
- 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
- 評価方法と基準
発表・討論・演習
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

——電離気体力学セミナー 2 D (2.0単位)——

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 2年後期
 教員 佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授

●本講座の目的およびねらい
 電離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

●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

●評価方法と基準
 発表・討論・演習

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——電離気体力学セミナー 2 E (2.0単位)——

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 3年前期
 教員 佐宗 章弘 教授 酒井 武治 准教授

●本講座の目的およびねらい
 電離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

●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

●評価方法と基準
 発表・討論・演習

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——推進エネルギーシステム工学セミナー 2 A (2.0単位)——

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 1年前期
 教員 梅村 章 教授 長野 方星 講師 大坂 淳 助教

●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

●評価方法と基準

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——推進エネルギーシステム工学セミナー 2 B (2.0単位)——

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 1年後期
 教員 梅村 章 教授 長野 方星 講師 大坂 淳 助教

●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

●評価方法と基準

●履修条件・注意事項

●質問への対応

推進エネルギーシステム工学セミナー2 C (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 2年前期
 教員 梅村 章 教授 長野 方星 講師 大坂 淳 助教

- 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
- 評価方法と基準
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

推進エネルギーシステム工学セミナー2 D (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 2年後期
 教員 梅村 章 教授 長野 方星 講師 大坂 淳 助教

- 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
- 評価方法と基準
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

推進エネルギーシステム工学セミナー2 E (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻
 開講時期 1 3年前期
 教員 梅村 章 教授 長野 方星 講師 大坂 淳 助教

- 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
- 評価方法と基準
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

航空宇宙マイクロ工学セミナー2 A (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
 開講時期 1 1年前期 1年前期
 教員 吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 菅野 望 助教
 武市 昇 講師

- 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。
達成目標
1. 自分の研究について充分理解し、研究結果を適切に説明できる。
2. 自分の研究に関連する英語文献を理解し説明できる。
- 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
- 評価方法と基準
発表および討論で評価する。
100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

——航空宇宙マイクロ工学セミナー2 B (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年後期 1年後期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 菅野 望 助教 武市 昇 講師

●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。

達成目標
1. 自分の研究について充分理解し、研究結果を適切に説明できる。
2. 自分の研究に関連する英語文献を理解し説明できる。

●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

●評価方法と基準
発表および討論で評価する。
100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項
●質問への対応

——航空宇宙マイクロ工学セミナー2 C (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	2年前期 2年前期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 菅野 望 助教 武市 昇 講師

●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。

達成目標
1. 自分の研究について充分理解し、研究結果を適切に説明できる。
2. 自分の研究に関連する英語文献を理解し説明できる。

●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

●評価方法と基準
発表および討論で評価する。
100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項
●質問への対応

——航空宇宙マイクロ工学セミナー2 D (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	2年後期 2年後期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 菅野 望 助教 武市 昇 講師

●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。

達成目標
1. 自分の研究について充分理解し、研究結果を適切に説明できる。
2. 自分の研究に関連する英語文献を理解し説明できる。

●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

●評価方法と基準
発表および討論で評価する。
100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項
●質問への対応

——航空宇宙マイクロ工学セミナー2 E (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	3年前期 3年前期
教員	吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 菅野 望 助教 武市 昇 講師

●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。

達成目標
1. 自分の研究について充分理解し、研究結果を適切に説明できる。
2. 自分の研究に関連する英語文献を理解し説明できる。

●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

●評価方法と基準
発表および討論で評価する。
100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項
●質問への対応

実験指導体験実習 1 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	井口 哲夫 教授

●本講座の目的およびねらい
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てる
。

●バックグラウンドとなる科目
特になし。

●授業内容
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。

●教科書
特になし。

●参考書
特になし。

ただし、授業時に適宜参考となる文献・資料を紹介する。

●評価方法と基準
とりまとめと指導性により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項
特になし。

●質問への対応
授業時に対応する。

実験指導体験実習 2 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	田淵 雅夫 准教授

●本講座の目的およびねらい
ベンチャー・ビジネス・ラボ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てる。

●バックグラウンドとなる科目
特になし。

●授業内容
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。

●教科書
●参考書

●評価方法と基準
実験・演習のとりまとめと指導性(70%)、面接(30%)で評価する。100点満点で60点以上を合格とす
る。

●履修条件・注意事項
●質問への対応

インターディシプリナリイ・スタディ I (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	講義
対象履修コース	航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期 1	1年前後期 1年前後期
開講時期 2	2年前後期 2年前後期
教員	各教員 (マイクロ)

●本講座の目的およびねらい
分野の垣根を越え、異分野の融合・促進を進めることのできる学際研究リーダを育成するために
、複数分野にわたる基礎的知識を習得する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容
教員により提示されたトピックスについて、学生は調査・発表を行い、教員による評価を受ける
。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準
取り組み方、発表内容

●履修条件・注意事項

●質問への対応

インターディシプリナリイ・スタディ II (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	講義
対象履修コース	航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期 1	1年前後期 1年前後期
開講時期 2	2年前後期 2年前後期
教員	各教員 (マイクロ)

●本講座の目的およびねらい
分野の垣根を越え、異分野の融合・促進を進めることのできる学際研究リーダを育成するために
、複数分野にわたる高度な知識を習得する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容
教員により提示されたトピックスについて、学生は調査・発表を行い、教員による評価を受ける
。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準
調査の態度、発表内容

●履修条件・注意事項

●質問への対応

国際アドバンスト (2.0単位)	
科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	講義
対象履修コース	航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期 1	1年前後期 1年前後期
開講時期 2	2年前後期 2年前後期
教員	各教員 (マイクロ)
<p>●本講座の目的およびねらい 総合力・国際力を持って国際舞台で活躍できる人材を育成するために、海外の研究開発を実体験する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 海外の研究機関等での研究開発現場を体験する。帰国後、担当教員に研究活動の内容を報告し評価を受ける。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 取り組み方の態度、発表内容</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

プロジェクト・シミュレーション (2.0単位)	
科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	講義
対象履修コース	航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期 1	1年前後期 1年前後期
開講時期 2	2年前後期 2年前後期
教員	特任教員 (マイクロ)
<p>●本講座の目的およびねらい 研究プロジェクトの模擬実施を行うことで、バーチャルなプロジェクトにおける模擬体験を通じて、プロジェクトのチーム構築、研究の進め方、プロジェクトの成功例、失敗例を通して、課題解決力を身につける。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 担当教員が提示する模擬研究プロジェクトについて、それに関連する過去の事例、現状の技術動向などを調査し、プロジェクトにおいて生じた課題を取り上げる。学生は課題の提示を受ける形で、プロジェクトのニーズおよび獨創性、プロジェクトの意義、実施計画、想定される課題を整理、提示された課題の解決策をプレゼンテーションし、担当教員による評価を受ける。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 提示された課題に対して、調査、発表、課題提出を行い、教員による評価を受ける。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

国際技術者倫理および産学連携セミナー (2.0単位)	
科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期 1	1年前後期 1年前後期
開講時期 2	2年前後期 2年前後期
教員	特任教員 (マイクロ)
<p>●本講座の目的およびねらい マイクロ・ナノメカトロニクス分野における国際的研究リーダーとなるために必要な研究者、技術者に求められる倫理を身につける。また、大学の研究開発、産業界における研究開発の比較を通して、社会的な要請に基づいた産学連携による研究開発のあり方について学ぶ。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 倫理学</p> <p>●授業内容 担当教員による講義</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 提示された課題に対して、調査、発表、課題提出を行い、教員による評価を受ける。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

プロジェクト・プロポーザル (2.0単位)	
科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	講義
対象履修コース	航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期 1	1年前後期 1年前後期
開講時期 2	2年前後期 2年前後期
教員	各教員 (マイクロ)
<p>●本講座の目的およびねらい 研究プロジェクトの企画・立案力を習得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 プロジェクトのニーズおよび獨創性、プロジェクトの意義、実施計画、想定される課題およびその解決方法、などを提案し、担当教員による評価を受ける。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 取り組み方の態度、発表内容</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

国際ワークショップ企画 (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	講義
対象履修コース	航空宇宙工学専攻 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期 1	1年前後期 1年前後期
開講時期 2	2年前後期 2年前後期
教員	特任教員 (マイクロ)

●本講座の目的およびねらい
国際性と企画力の向上を目的として、国際ワークショップを実際に企画し、運営する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容
国際ワークショップの企画、運営を通して、発表者のアレンジメント、会場の整備等を含めたマネジメント技術等、総合的な企画、運営技術を学ぶ。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準
提示された課題に対して、調査、発表、課題提出を行い、教員による評価を受ける。

●履修条件・注意事項

●質問への対応