

15 航空宇宙工学専攻



航空宇宙工学専攻

<前期課程>

| 科目区分 | 授業形態 | 授業科目名 | 担当教官名 | | | 単位数 | 開講時期 | | |
|------------|-----------------|---------------------|----------------|----------------|----------|-----|------|------|------|
| 専攻科目 | セ | 構造力学セミナー1A | 池田 忠繁 助教授 | | | 2 | 1年前期 | 2年前期 | |
| | | 構造力学セミナー1B | 池田 忠繁 助教授 | | | 2 | 1年後期 | 2年後期 | |
| | | 構造力学セミナー1C | 池田 忠繁 助教授 | | | 2 | 1年前期 | 2年前期 | |
| | | 構造力学セミナー1D | 池田 忠繁 助教授 | | | 2 | 1年後期 | 2年後期 | |
| | ミ | 制御システム工学セミナー1A | 鈴木 正之 教授 | 坂本 登 助教授 | | | 2 | 1年前期 | 2年前期 |
| | | 制御システム工学セミナー1B | 鈴木 正之 教授 | 坂本 登 助教授 | | | 2 | 1年後期 | 2年後期 |
| | | 制御システム工学セミナー1C | 鈴木 正之 教授 | 坂本 登 助教授 | | | 2 | 1年前期 | 2年前期 |
| | | 制御システム工学セミナー1D | 鈴木 正之 教授 | 坂本 登 助教授 | | | 2 | 1年後期 | 2年後期 |
| | ナ | 流体力学セミナー1A | 中村 佳朗 教授 | マンショフ イコール 助教授 | | | 2 | 1年前期 | 2年前期 |
| | | 流体力学セミナー1B | 中村 佳朗 教授 | マンショフ イコール 助教授 | | | 2 | 1年後期 | 2年後期 |
| | | 流体力学セミナー1C | 中村 佳朗 教授 | マンショフ イコール 助教授 | | | 2 | 1年前期 | 2年前期 |
| | | 流体力学セミナー1D | 中村 佳朗 教授 | マンショフ イコール 助教授 | | | 2 | 1年後期 | 2年後期 |
| | イ | 物理気体力学セミナー1A | 曾我 丈夫 教授 | | | | 2 | 1年前期 | 2年前期 |
| | | 物理気体力学セミナー1B | 曾我 丈夫 教授 | | | | 2 | 1年後期 | 2年後期 |
| | | 物理気体力学セミナー1C | 曾我 丈夫 教授 | | | | 2 | 1年前期 | 2年前期 |
| | | 物理気体力学セミナー1D | 曾我 丈夫 教授 | | | | 2 | 1年後期 | 2年後期 |
| | ロ | 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 | 2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 | 2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 | 1年前期 | 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 | 1年後期 | 2年後期 |
| | ハ | 宇宙航行力学セミナー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 | 2年前期 |
| | | 宇宙航行力学セミナー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 | 2年後期 |
| | | 宇宙航行力学セミナー1C | 吉川 典彦 教授 | 長谷川 達也 教授 | 穂高 一条 講師 | | 2 | 1年前期 | 2年前期 |
| | | 宇宙航行力学セミナー1D | 吉川 典彦 教授 | 長谷川 達也 教授 | 穂高 一条 講師 | | 2 | 1年後期 | 2年後期 |
| | ニ | 宇宙物理学セミナー1A | | | | | 2 | 1年前期 | 2年前期 |
| | | 宇宙物理学セミナー1B | | | | | 2 | 1年後期 | 2年後期 |
| | | 宇宙物理学セミナー1C | | | | | 2 | 1年前期 | 2年前期 |
| | | 宇宙物理学セミナー1D | | | | | 2 | 1年後期 | 2年後期 |
| | 講義 | 応用構造力学特論 | | | | | 2 | 2年前期 | |
| | | 構造動力学特論 | | | | | 2 | 1年前期 | |
| | | 軽量構造論 | 池田 忠繁 助教授 | | | | 2 | 1年後期 | |
| | | 非線形制御理論 | 鈴木 正之 教授 | | | | 2 | 2年後期 | |
| | | ロバスト制御理論 | 坂本 登 助教授 | | | | 2 | 1年後期 | |
| | | 航空流体力学特論 | 中村 佳朗 教授 | | | | 2 | 2年後期 | |
| | | 計算流体力学論 | マンショフ イコール 助教授 | | | | 2 | 2年前期 | |
| | | 宇宙輸送システム概論 | 中村 佳朗 教授 | | | | 2 | 1年後期 | |
| | | 気体化学反応速度論 | 吉川 典彦 教授 | | | | 2 | 1年後期 | 2年後期 |
| | | 圧縮機・タービン翼列空気力学 | 梅村 章 教授 | | | | 2 | 1年後期 | 2年後期 |
| | | 数値伝熱学 | 菱田 学 講師 | | | | 2 | 1年前期 | 2年前期 |
| | | 気体量子力学 | 曾我 丈夫 教授 | | | | 2 | 2年前期 | |
| 極超音速物理流体力学 | | マンショフ イコール 助教授 | | | | 2 | 2年後期 | | |
| 軌道最適化論 | | 穂高 一条 講師 | | | | 2 | 1年前期 | 2年前期 | |
| 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 | | | |
| 実験・演習 | | 構造力学演習及び実験A | 池田 忠繁 助教授 | | | | 1 | 1年前期 | |
| | 構造力学演習及び実験B | 池田 忠繁 助教授 | | | | 1 | 1年後期 | | |
| | 制御システム工学演習及び実験A | 鈴木 正之 教授 | 坂本 登 助教授 | | | 1 | 1年前期 | | |
| | 制御システム工学演習及び実験B | 鈴木 正之 教授 | 坂本 登 助教授 | | | 1 | 1年後期 | | |
| | 流体力学演習及び実験A | 中村 佳朗 教授 | マンショフ イコール 助教授 | | | 1 | 1年前期 | | |
| | 流体力学演習及び実験B | 中村 佳朗 教授 | マンショフ イコール 助教授 | | | 1 | 1年後期 | | |
| | 物理気体力学演習及び実験A | 曾我 丈夫 教授 | | | | 1 | 1年前期 | | |
| | 物理気体力学演習及び実験B | 曾我 丈夫 教授 | | | | 1 | 1年後期 | | |

航空宇宙工学専攻

＜前期課程＞

| 科目区分 | 授業形態 | 授業科目名 | 担当教官名 | | | 単位数 | 開講時期 | |
|--|---------------------|---|-----------|-----------|--|-----|--------|--------|
| 主専攻科目 | 実験・演習 | 推進エネルギーシステム工学演習及び実験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演習及び実験B | 梅村 章 教授 | 菱田 学 講師 | | 1 | 1年後期 | |
| | | 宇宙航行力学演習及び実験A | 吉川 典彦 教授 | 穂高 一条 講師 | | 1 | 1年前期 | |
| | | 宇宙航行力学演習及び実験B | 吉川 典彦 教授 | 穂高 一条 講師 | | 1 | 1年後期 | |
| | | 宇宙物理学演習及び実験A | | | | 1 | 1年前期 | |
| | | 宇宙物理学演習及び実験B | | | | 1 | 1年後期 | |
| 副専攻科目 | セミナー 講義 実験・演習 | マイクロシステム工学専攻で開講されている授業科目 (ただし、特別講義については、3単位を越えた分は修了に必要な単位とすることができない) | | | | | | |
| 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 | 井上 順一郎 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 | 枝川 明敬 教授 | | | 2 | 1年後期 | 2年後期 |
| 他専攻科目 | | 上記で指定された科目以外の、他専攻あるいは他研究科で開講されている科目 | | | | | | |
| 研究指導 | | | | | | | | |
| 履修方法及び研究指導 | | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 主専攻科目の内から、セミナー6単位以上、講義から12単位以上、実験・演習2単位以上、合計20単位以上 2. 上記に指定された副専攻科目の内から2単位以上 3. 前各項で修得する単位を含み、合計30単位以上 4. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教授の指示によること | | | | | | | | |

航 空 宇 宙 工 学 専 攻

＜後期課程＞

| 科目 区分 | 授 業 形 態 | 授 業 科 目 名 | 担 当 教 官 名 | | | 単 位 数 | | | |
|--|------------|-----------------------|-----------|-----|--------------------------|-------------|-------|----|---|
| 主 専 攻 科 目 | セ | 構造力学セミナー 2 A | 池田 忠繁 | 助教授 | | 2 | | | |
| | | 構造力学セミナー 2 B | 池田 忠繁 | 助教授 | | 2 | | | |
| | | 構造力学セミナー 2 C | 池田 忠繁 | 助教授 | | 2 | | | |
| | | 構造力学セミナー 2 D | 池田 忠繁 | 助教授 | | 2 | | | |
| | | 構造力学セミナー 2 E | 池田 忠繁 | 助教授 | | 2 | | | |
| | ミ | 制御システム工学セミナー 2 A | 鈴木 正之 | 教授 | 坂本 登 | 助教授 | 2 | | |
| | | 制御システム工学セミナー 2 B | 鈴木 正之 | 教授 | 坂本 登 | 助教授 | 2 | | |
| | | 制御システム工学セミナー 2 C | 鈴木 正之 | 教授 | 坂本 登 | 助教授 | 2 | | |
| | | 制御システム工学セミナー 2 D | 鈴木 正之 | 教授 | 坂本 登 | 助教授 | 2 | | |
| | | 制御システム工学セミナー 2 E | 鈴木 正之 | 教授 | 坂本 登 | 助教授 | 2 | | |
| | ナ | 流体力学セミナー 2 A | 中村 佳朗 | 教授 | メンショフ イコ ⁺ ール | 助教授 | 2 | | |
| | | 流体力学セミナー 2 B | 中村 佳朗 | 教授 | メンショフ イコ ⁺ ール | 助教授 | 2 | | |
| | | 流体力学セミナー 2 C | 中村 佳朗 | 教授 | メンショフ イコ ⁺ ール | 助教授 | 2 | | |
| | | 流体力学セミナー 2 D | 中村 佳朗 | 教授 | メンショフ イコ ⁺ ール | 助教授 | 2 | | |
| | | 流体力学セミナー 2 E | 中村 佳朗 | 教授 | メンショフ イコ ⁺ ール | 助教授 | 2 | | |
| | リ | 物理気体力学セミナー 2 A | 曾我 丈夫 | 教授 | | | 2 | | |
| | | 物理気体力学セミナー 2 B | 曾我 丈夫 | 教授 | | | 2 | | |
| | | 物理気体力学セミナー 2 C | 曾我 丈夫 | 教授 | | | 2 | | |
| | | 物理気体力学セミナー 2 D | 曾我 丈夫 | 教授 | | | 2 | | |
| | | 物理気体力学セミナー 2 E | 曾我 丈夫 | 教授 | | | 2 | | |
| | 目 | 推進エネルギーシステム工学セミナー 2 A | 梅村 章 | 教授 | 菱田 学 | 講師 | 2 | | |
| | | 推進エネルギーシステム工学セミナー 2 B | 梅村 章 | 教授 | 菱田 学 | 講師 | 2 | | |
| | | 推進エネルギーシステム工学セミナー 2 C | 梅村 章 | 教授 | 菱田 学 | 講師 | 2 | | |
| | | 推進エネルギーシステム工学セミナー 2 D | 梅村 章 | 教授 | 菱田 学 | 講師 | 2 | | |
| | | 推進エネルギーシステム工学セミナー 2 E | 梅村 章 | 教授 | 菱田 学 | 講師 | 2 | | |
| | 目 | 宇宙航行力学セミナー 2 A | 吉川 典彦 | 教授 | 長谷川 達也 | 教授 | 穂高 一条 | 講師 | 2 |
| | | 宇宙航行力学セミナー 2 B | 吉川 典彦 | 教授 | 長谷川 達也 | 教授 | 穂高 一条 | 講師 | 2 |
| | | 宇宙航行力学セミナー 2 C | 吉川 典彦 | 教授 | 長谷川 達也 | 教授 | 穂高 一条 | 講師 | 2 |
| | | 宇宙航行力学セミナー 2 D | 吉川 典彦 | 教授 | 長谷川 達也 | 教授 | 穂高 一条 | 講師 | 2 |
| | | 宇宙航行力学セミナー 2 E | 吉川 典彦 | 教授 | 長谷川 達也 | 教授 | 穂高 一条 | 講師 | 2 |
| 宇宙物理工学セミナー 2 A | | | | | | | | 2 | |
| 宇宙物理工学セミナー 2 B | | | | | | | | 2 | |
| 宇宙物理工学セミナー 2 C | | | | | | | | 2 | |
| 宇宙物理工学セミナー 2 D | | | | | | | | 2 | |
| 宇宙物理工学セミナー 2 E | | | | | | | | 2 | |
| 総合工学 科 目 | | 実験指導体験実習 1 | 井上 順一郎 | 教授 | | | | | 1 |
| | | 実験指導体験実習 2 | 山根 隆 | 教授 | 田淵 雅夫 | 助教授 | | | 1 |
| 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）中から8単位以上 ただし、上表の主専攻科目セミナーの内から4単位以上修得のこと</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、指導教授の指示によること</p> | | | | | | | | | |

| | |
|--|---|
| 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | 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ふ。 | |
| ●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1B (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 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ふ。 | |
| ●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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | 鈴木 正之 教授 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 鈴木 正之 教授 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | 鈴木 正之 教授 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 鈴木 正之 教授 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1 年前期 2 年前期 |
| 教官 | 中村 佳朗 教授 メンシヨフ 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 | 境界層理論 安定・不安定理論 遷移および乱流 物体の抵抗 高運動 自然対流および強制対流 |
| ●教科書 | 特になし |
| ●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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1 年後期 2 年後期 |
| 教官 | 中村 佳朗 教授 メンシヨフ イゴール 助教授 |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | 航空宇宙に関係する流体力学において基礎と応用を勉強する。特に、ここでは高速な流れに関する勉強をする。そこでは、圧縮性が効いてくる。パラメータはマッハ数である。 |
| ●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 | 特になし |
| ●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 C (2 単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1 年前期 2 年前期 |
| 教官 | 中村 佳朗 教授 メンシヨフ イゴール 助教授 |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | 航空宇宙に関係する流体力学の中で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 |
| ●教科書 | 特になし |
| ●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 D (2 単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1 年後期 2 年後期 |
| 教官 | 中村 佳朗 教授 メンシヨフ イゴール 助教授 |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | 航空宇宙における流体力学に関連して、ここでは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 | 計算法基礎 上流差分 高次精度 非構造格子 |
| ●教科書 | 特になし |
| ●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 物理気体力学セミナー1A (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | 曾我 丈夫 教授 |
| 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1B (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 曾我 丈夫 教授 |
| 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 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 | 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | 曾我 丈夫 教授 |
| 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 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 | 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 曾我 丈夫 教授 |
| 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 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 | 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 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 宇宙航行力学セミナー1A (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | 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 各自が関連する専門研究分野の英語文献理解力を向上させ、各自の研究発表と討論の能力についても、向上を目指す。 | |
| ●バックグラウンドとなる科目 工学部の関連する科目：流体力学、熱力学、航空機力学、制御工学等 | |
| ●授業内容 反応性気体力学と機体力学・制御について、学会論文等（主に英文）を取り上げ、内容発表を行い、討論する。又、参加者の研究計画や成果についての発表と討論も行う。 | |
| ●教科書 なし | |
| ●参考書 なし | |
| ●成績評価の方法 発表と討論について評価する。 | |

| | |
|--|---|
| 課程区分 科目区分 授業形態 | 前期課程 主専攻科目 セミナー 宇宙航行力学セミナー1B (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 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 各自が関連する専門研究分野の英語文献理解力を向上させ、各自の研究発表と討論の能力についても、向上を目指す。 | |
| ●バックグラウンドとなる科目 工学部の関連する科目：流体力学、熱力学、航空機力学、制御工学等 | |
| ●授業内容 反応性気体力学と機体力学・制御について、学会論文等（主に英文）を取り上げ、内容発表を行い、討論する。又、参加者の研究計画や成果についての発表と討論も行う。 | |
| ●教科書 なし | |
| ●参考書 なし | |
| ●成績評価の方法 発表と討論について評価する。 | |

| | |
|--|---|
| 課程区分 科目区分 授業形態 | 前期課程 主専攻科目 セミナー 宇宙航行力学セミナー1C (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | 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 各自が関連する専門研究分野の英語文献理解力を向上させ、各自の研究発表と討論の能力についても、向上を目指す。 | |
| ●バックグラウンドとなる科目 工学部の関連する科目：流体力学、熱力学、航空機力学、制御工学等 | |
| ●授業内容 反応性気体力学と機体力学・制御について、学会論文等（主に英文）を取り上げ、内容発表を行い、討論する。又、参加者の研究計画や成果についての発表と討論も行う。 | |
| ●教科書 なし | |
| ●参考書 なし | |
| ●成績評価の方法 発表と討論について評価する。 | |

| | |
|--|---|
| 課程区分 科目区分 授業形態 | 前期課程 主専攻科目 セミナー 宇宙航行力学セミナー1D (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 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 各自が関連する専門研究分野の英語文献理解力を向上させ、各自の研究発表と討論の能力についても、向上を目指す。 | |
| ●バックグラウンドとなる科目 工学部の関連する科目：流体力学、熱力学、航空機力学、制御工学等 | |
| ●授業内容 反応性気体力学と機体力学・制御について、学会論文等（主に英文）を取り上げ、内容発表を行い、討論する。又、参加者の研究計画や成果についての発表と討論も行う。 | |
| ●教科書 なし | |
| ●参考書 なし | |
| ●成績評価の方法 発表と討論について評価する。 | |

| | |
|--|--|
| 課程区分 科目区分 授業形態 | 前期課程 主専攻科目 セミナー 宇宙物理学セミナー1A (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | |
| 備考 | |
| <p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>宇宙航行機および宇宙航行の流体力学的問題を学習して様々な関連する現象の数学的モデル化とその解析法について の基礎を理解する。</p> | |
| <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>力学、圧縮性流体力学、熱力学</p> | |
| <p>●授業内容</p> | |
| <p>●教科書</p> | |
| <p>●参考書</p> | |
| <p>●成績評価の方法</p> <p>演習問題、レポート作成</p> | |

| | |
|---|--|
| 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 宇宙物理学セミナー1B (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | |
| 備考 | |
| <p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>希薄気体力学を分子運動のシミュレーションから行う基礎を学習する。分子衝突のモデルと分子集団の運動の統計的取り扱いについて学習する。</p> | |
| <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>熱力学、圧縮性流体力学、統計力学</p> | |
| <p>●授業内容</p> | |
| <p>●教科書</p> | |
| <p>●参考書</p> | |
| <p>●成績評価の方法</p> <p>演習問題、課題に対するレポート作成</p> | |

| | |
|--|--|
| 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 宇宙物理学セミナー1C (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | |
| 備考 | |
| <p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>気体分子運動論の基礎と応用を学習し非平衡気体力学の新しい方法を展開する基礎作りを目指す。</p> | |
| <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>圧縮性流体力学、粘性流体力学、統計力学</p> | |
| <p>●授業内容</p> <p>気体分子運動論の方程式について。 ボルツマン方程式の一般的解法について。 ボルツマン方程式の解について。 クヌッセン数の小さな流れについて。 クヌッセン数の大きな流れについて。</p> | |
| <p>●教科書</p> | |
| <p>●参考書</p> | |
| <p>●成績評価の方法</p> <p>演習問題、レポート</p> | |

| | |
|--|--|
| 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 宇宙物理学セミナー1D (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | |
| 備考 | |
| <p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>化学反応を含む非平衡気体に対する希薄気体力学方程式を導くための準備として、高温空気に対する化学反応、内部状態の遷移等を含む非平衡流れについて学習し、再突入問題における重要な現象に対する知識を吸収する。</p> | |
| <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>熱力学、量子力学、化学反応論</p> | |
| <p>●授業内容</p> <p>原子分子の性質について。 内部状態の遷移について。 マスター方程式の構成法について。 保存方程式の構成法について。 数値流体力学における化学反応について。 非平衡空気流の振る舞いについて。</p> | |
| <p>●教科書</p> | |
| <p>●参考書</p> | |
| <p>●成績評価の方法</p> <p>演習、レポート</p> | |

| | |
|----------------------|-----------------------------|
| 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 2年前期 |
| 教官 | |
| 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 | 有限要素法の基礎, 瀬口靖幸ほか, 日刊工業新聞社 |
| ●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 |
| | 構造力学特論 (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 |
| 教官 | |
| 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. 構造力学の諸問題 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 |
| | 軽量構造論 (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 |
| 教官 | 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, 座屈理論, セン断場理論について講述する。 |
| ●バックグラウンドとなる科目 | 材料力学, 固体力学 |
| ●授業内容 | 1. 薄肉梁の純粋曲げ, セン断曲げ 2. St. Venant の振り理論, 曲げ振り理論 3. セン断中心, 振り中心, 弾性軸 4. 薄肉梁の座屈理論 5. セン断場理論 6. 張力場理論 |
| ●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 |
| | 非線形制御理論 (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 2年後期 |
| 教官 | 鈴木 正之 教授 |
| 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 |
| | ロボスト制御理論 (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 |
| 教官 | 坂本 登 助教授 |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | |
| システム同定は、現代制御理論を実システムに適用するための数学モデルを構築する有力な方法である。本講座では、システム同定の理論を学ぶことを目的とし、基礎となる確率論、確率過程論の解説から行う。 | |
| ●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、離散時間モデルの同定、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 |
| | 航空流体力学特論 (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 2年後期 |
| 教官 | 中村 佳朗 教授 |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | |
| 航空宇宙機を飛ばすに必要な流体力学である圧縮性空気力学についての重要事項を基礎と応用の両面から学ぶ。特に空力設計で有効な流れの相似性について論ずる。また、航空宇宙分野の最近の話題についても紹介する。 | |
| ●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 計算流体力学 圧縮性流体力学 | |
| ●授業内容 | |
| 亜音速空気力学(マッハ数<1) 遷音速空気力学(マッハ数が1前後) 超音速空気力学(マッハ数>1) 極超音速空気力学(マッハ数>5) | |
| ●教科書 | |
| 流体力学講座のホームページにテキストが載っているので、各自参照されたい。 http://fluid.nuae.nagoya-u.ac.jp | |
| ●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 |
| | 計算流体力学論 (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 2年前期 |
| 教官 | 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 | |
| 非圧縮性流体力学 粘性流体力学 計算流体力学 圧縮性流体力学 | |
| ●授業内容 | |
| 1. 非圧縮性数値計算法 2. 圧縮性数値計算法 3. 非平衡反応流 4. 格子生成法 | |
| ●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 |
| | 宇宙輸送システム概論 (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 |
| 教官 | 中村 佳朗 教授 |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | |
| 我々は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被る。本講座では、低軌道などのある高度に到達するための最適な方法や、使い捨て型や再利用型などのロケット長所・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. 大気圏での大気の積極利用 3. エアブリージングエンジンとロケットエンジンの複合化 4. 再利用型宇宙機 5. 単段式2段 式か 6. 水平着陸能力 7. エンジンと機体のシステム統合化 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 |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 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. 化学熱力学と蒸気反応論の基礎 2. 化学反応解析の実際 3. 気体分先法（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 |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 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 | |
| 圧縮機・タービン翼列に不可避な翼端すきまなどに起因する複雑な三次元流の性質をケーシング面積層や翼列に基づく二次流れ、主流の非一様性などの関連において物理的側面の理解を深め、同時に翼端すきまを持つ翼列などに対する種々の解析法について講述する。 | |
| ●教科書 | |
| 自著プリント | |
| ●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 |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | 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 講義 |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 2年前期 |
| 教官 | 曾我 丈夫 教授 |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | |
| 地球や惑星大気を構成する原子・分子について、基本的な量子力学を教える。大気圏再突入や高温化学反応への応用に役立つ、原子分子の内部自由度の励起を扱う。 | |
| ●バックグラウンドとなる科目 | |
| 質点の力学, 電磁気学, 熱力学 | |
| ●授業内容 | |
| 空気や惑星大気を構成する気体について、原子分子レベル現象が基本になっている分野を扱う。量子力学の内でも特に、分子の並進、回転、振動、電子励起、化学反応について、分光学的応用と統計力学の基礎を与え、さらにそれ等自由度間のカップリング現象について、応用量子力学の立場から、分かり易い物理学を教える。 | |
| ●教科書 | |
| プリントを配布する | |
| ●参考書 | |
| 量子力学の本なら何でも良い。 | |
| ●成績評価の方法 | |
| 宿題 | |

| | |
|---|---------------------|
| 課程区分 科目区分 授業形態 | 前期課程 主専攻科目 講義 |
| | 極超音速物理流体力学 (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 2年後期 |
| 教官 | 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 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。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 C.Park; Nonequilibrium Hypersonic Aerothermodynamics, Wiley Interscience, pp. 1-358, 1990. | |
| ●参考書 無し。 | |
| ●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 |
| | 軌道最適化論 (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 2年前期 |
| 教官 | 徳高 一条 講師 |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい スペースクラフト、特に衛星の運動とその制御の理論的基礎を学ぶ。 | |
| ●バックグラウンドとなる科目 航空機の力学、飛行安定操縦性能、最適制御理論 | |
| ●授業内容 スペースクラフトの運動方程式を導出し、それをもとにして運動の性質を調べる。さらにスペースクラフトの制御に関する理論について講述する。 | |
| ●教科書 | |
| ●参考書 | |
| ●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 |
| | 希薄気体力学 (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 2年後期 |
| 教官 | 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、宇宙環境やミクロなスケールのもとで起さ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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 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 | |
| ●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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 | |
| 教官 | 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 | |
| 教官 | 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 | |
| 教官 | 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 | |
| | 構造力学演習及び実験A | (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 | |
| 教官 | 池田 忠繁 助教授 | |
| 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 構造力学演習及び実験B (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 |
| 教官 | 池田 忠繁 助教授 |
| 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 制御システム工学演習及び実験A (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 |
| 教官 | 鈴木 正之 教授 坂本 登 助教授 |
| 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 制御システム工学演習及び実験B (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 |
| 教官 | 鈴木 正之 教授 坂本 登 助教授 |
| 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 流体力学演習及び実験A (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 |
| 教官 | 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 |
| | ●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 流体力学演習及び実験B (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 |
| 教官 | 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 | |
| ●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 物理気体力学演習及び実験A (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 |
| 教官 | 曾我 丈夫 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 物理気体力学演習及び実験B (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 |
| 教官 | 曾我 丈夫 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 推進エネルギーシステム工学演習及び実験A (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 |
| 教官 | 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 | 後期課程 主専攻科目 推進エネルギーシステム工学演習及び実験B (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 |
| 教官 | 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 宇宙航行力学演習及び実験A (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 |
| 教官 | 吉川 典彦 教授 穂高 一条 講師 |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | 演習及び実験を通じて、各自の研究の基盤手法を習得する。 |
| ●バックグラウンドとなる科目 | 研究テーマと関連する専門科目 |
| ●授業内容 | 各自の演習・実験の結果を検討して、数回レポートにして発表し、討論する。 |
| ●教科書 | なし |
| ●参考書 | なし |
| ●成績評価の方法 | 演習・実験のレポートと発表で評価する。 |

| | |
|----------------------|--|
| 課程区分 科目区分 授業形態 | 前期課程 主専攻科目 宇宙航行力学演習及び実験B (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 |
| 教官 | 吉川 典彦 教授 穂高 一条 講師 |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | 演習及び実験を通じて、各自の研究の基盤手法を習得する。 |
| ●バックグラウンドとなる科目 | 研究テーマと関連する専門科目 |
| ●授業内容 | 各自の演習・実験の結果を検討して、数回レポートにして発表し、討論する。 |
| ●教科書 | なし |
| ●参考書 | なし |
| ●成績評価の方法 | 演習・実験のレポートと発表で評価する。 |

| | |
|----------------------|--|
| 課程区分 科目区分 授業形態 | 前期課程 主専攻科目 宇宙物理学演習及び実験A (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年前期 |
| 教官 | |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | 希薄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値的な解析結果を求める。 |
| ●バックグラウンドとなる科目 | 希薄気体力学、統計力学、量子力学、化学反応論。 |
| ●授業内容 | 希薄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 | |
| ●参考書 | 各トピックスに関係する論文、特に"Rarefied Gas Dynamics"の各号を利用する。 |
| ●成績評価の方法 | 各プロジェクトに対する完成度で評価する。 |

| | |
|----------------------|---|
| 課程区分 科目区分 授業形態 | 後期課程 主専攻科目 宇宙物理学演習及び実験B (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 1年後期 |
| 教官 | |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | 演習および実験Aでの学習と訓練を基礎として宇宙航行にかかわるより高度な問題の研究プロジェクトに取り組む。このプロジェクトを指導教官のアドバイスを受けながら自律的にやり遂げることで創造性のある研究者、技術者となることを目指す。 |
| ●バックグラウンドとなる科目 | 希薄気体力学、統計力学、量子力学、化学反応論。 |
| ●授業内容 | プロジェクト：(1) ボルツマン方程式の数値解析法の開発、(2) 化学反応を含むボルツマン模型方程式の導出、(3) 3次元流れに対する高効率モンテカルロ法の開発、(4) 高高度再突入宇宙機まわりの流れの解析、(5) イオンエンジン内流れのDSMCシミュレーション、(6) 熱はく流を用いたマイクロエンジンの概念設計、(6) 高次流体力学方程式の導出と応用 |
| ●教科書 | 各トピックスに関係する論文、特に"Rarefied Gas Dynamics"の各号を利用する。 |
| ●参考書 | |
| ●成績評価の方法 | 各プロジェクトに対する完成度で評価する。 |

| | |
|----------------------|--|
| 課程区分 科目区分 授業形態 | 前期課程 総合工学科目 実験・演習 高度総合工学創造実験 (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 全専攻共通 1年前期後期 2年前期後期 |
| 教官 | 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。 |
| ●教科書 | |
| ●参考書 | |
| ●成績評価の方法 | 実験の遂行、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 開講時期 | 全専攻共通 1年前期後期 2年前期後期 |
| 教官 | 井上 順一郎 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 | 試験またはレポート |

| | |
|----------------------|---|
| 課程区分 科目区分 授業形態 | 前期課程 総合工学科目 実験 最先端理工学実験 (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 全専攻共通 1年前期後期 2年前期後期 |
| 教官 | 山根 隆 教授 田岡 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 総合工学科目 講義 コミュニケーション学 (1単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 全専攻共通 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 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」 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 | 前期課程 総合工学科目 ベンチャービジネス特論 (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 全専攻共通 1年後期 2年後期 |
| 教官 | 枝川 明敬 教授 |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | 我が国の経済活動の低迷に対して、経済構造改革が声高に言われているが、その重要な課題の一つに新規産業創出が提唱されている。そのためには、新規産業創出の担い手となる起業家精神に満ちた人材養成が不可欠である一方、大企業等からも理工系学生に対し、基本的かつ実務的な経営基礎知識の涵養が高等教育機関に養成されている。起業のための基本知識と企業内で最低必要な実務的、実践的な経営知識を教授する |
| ●バックグラウンドとなる科目 | |
| ●授業内容 | ・ベンチャービジネスの状況 ・起業家精神 ・我が国のベンチャービジネス ・アメリカのベンチャー企業 ・会社の設立と法的側面 ・財務・金融(ファイナンス) ・マーケティングと市場戦略 ・知的所有権問題 ・新規事業と社内ベンチャー |
| ●教科書 | 基本的には、配布資料 |
| ●参考書 | |
| ●成績評価の方法 | レポート及び出席 |

| | |
|----------------------|--|
| 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 | |
| ●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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 | |
| ●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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 | |
| ●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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 鈴木 正之 教授 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 鈴木 正之 教授 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 鈴木 正之 教授 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 鈴木 正之 教授 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 鈴木 正之 教授 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2 A (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 実験流体力学基礎論 | |
| ●授業内容 風洞実験法 熱線風速計 天秤による力計測 可視化 | |
| ●教科書 特になし | |
| ●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 | 後期課程 主専攻科目 セミナー 流体力学セミナー2 B (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 計算流体力学論 | |
| ●授業内容 格子 非定常計算法 高次精度計算法 可視化 | |
| ●教科書 特になし | |
| ●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 | 後期課程 主専攻科目 セミナー 流体力学セミナー2 C (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 航空宇宙における空気力学、特にここでは遷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 航空流体力学特論 | |
| ●授業内容 遷音速理論 | |
| ●教科書 特になし | |
| ●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 | 後期課程 主専攻科目 セミナー 流体力学セミナー2 D (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 航空宇宙に関する空気力学、特にここでは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 航空流体力学特論 | |
| ●授業内容 超音速空気力学 | |
| ●教科書 特になし | |
| ●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 | 後期課程 主専攻科目 セミナー 流体力学セミナー2E (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 中村 佳朗 教授 メンシヨフ イゴール 助教授 |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | 航空宇宙における空気力学、特にここでは極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 | 航空流体力学特論 |
| ●授業内容 | 極超音速空気力学 |
| ●教科書 | 特になし |
| ●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 | 後期課程 主専攻科目 セミナー 物理気体力学セミナー2A (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 曾我 丈夫 教授 |
| 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2B (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 曾我 丈夫 教授 |
| 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2C (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 曾我 丈夫 教授 |
| 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.C houdhuri, 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 曾我 丈夫 教授 |
| 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 astrophysists, A.R.C houdhuri, 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 曾我 丈夫 教授 |
| 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 astrophysists, A.R.C houdhuri, 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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2C (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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2D (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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2E (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 宇宙航行力学セミナー2A (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 吉川 典彦 教授 長谷川 達也 教授 穂高 一奈 講師 |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | 各自が関連する専門研究分野の英語文献理解力を向上させ、各自の研究発表と討論の能力についても、向上を目指す。 |
| ●バックグラウンドとなる科目 | 工学部の関連する科目：流体力学、熱力学、航空機力学、制御工学等 |
| ●授業内容 | 反応性気体力学と機体力学・制御について、学会論文等（主に英文）を取り上げ、内容発表を行い、討論する。又、参加者の研究計画や成果についての発表と討論も行う。 |
| ●教科書 | なし |
| ●参考書 | なし |
| ●成績評価の方法 | 発表と討論について評価する。 |

| | |
|----------------------|---|
| 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 宇宙航行力学セミナー2B (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 | 各自が関連する専門研究分野の英語文献理解力を向上させ、各自の研究発表と討論の能力についても、向上を目指す。 |
| ●バックグラウンドとなる科目 | 工学部の関連する科目：流体力学、熱力学、航空機力学、制御工学等 |
| ●授業内容 | 反応性気体力学と機体力学・制御について、学会論文等（主に英文）を取り上げ、内容発表を行い、討論する。又、参加者の研究計画や成果についての発表と討論も行う。 |
| ●教科書 | なし |
| ●参考書 | なし |
| ●成績評価の方法 | 発表と討論について評価する。 |

| | |
|----------------------|---|
| 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 宇宙航行力学セミナー2C (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 | 各自が関連する専門研究分野の英語文献理解力を向上させ、各自の研究発表と討論の能力についても、向上を目指す。 |
| ●バックグラウンドとなる科目 | 工学部の関連する科目：流体力学、熱力学、航空機力学、制御工学等 |
| ●授業内容 | 反応性気体力学と機体力学・制御について、学会論文等（主に英文）を取り上げ、内容発表を行い、討論する。又、参加者の研究計画や成果についての発表と討論も行う。 |
| ●教科書 | なし |
| ●参考書 | なし |
| ●成績評価の方法 | 発表と討論について評価する。 |

| | |
|----------------------|---|
| 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 宇宙航行力学セミナー2D (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 | 各自が関連する専門研究分野の英語文献理解力を向上させ、各自の研究発表と討論の能力についても、向上を目指す。 |
| ●バックグラウンドとなる科目 | 工学部の関連する科目：流体力学、熱力学、航空機力学、制御工学等 |
| ●授業内容 | 反応性気体力学と機体力学・制御について、学会論文等（主に英文）を取り上げ、内容発表を行い、討論する。又、参加者の研究計画や成果についての発表と討論も行う。 |
| ●教科書 | なし |
| ●参考書 | なし |
| ●成績評価の方法 | 発表と討論について評価する。 |

| | |
|----------------------|---|
| 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 宇宙航行力学セミナー2E (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | 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 | 各自が関連する専門研究分野の英語文献理解力を向上させ、各自の研究発表と討論の能力についても、向上を目指す。 |
| ●バックグラウンドとなる科目 | 工学部の関連する科目：流体力学、熱力学、航空機力学、制御工学等 |
| ●授業内容 | 反応性気体力学と機体力学・制御について、学会論文等（主に英文）を取り上げ、内容発表を行い、討論する。又、参加者の研究計画や成果についての発表と討論も行う。 |
| ●教科書 | なし |
| ●参考書 | なし |
| ●成績評価の方法 | 発表と討論について評価する。 |

| | |
|----------------------|---|
| 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 宇宙物理学セミナー2A (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | 宇宙航行機および宇宙航行の流体力学の問題を学習して様々な関連する現象の数学的モデル化とその解析法についての基礎を理解する。 |
| ●バックグラウンドとなる科目 | 力学、圧縮性流体力学、熱力学 |
| ●授業内容 | |
| ●教科書 | |
| ●参考書 | |
| ●成績評価の方法 | 演習問題、レポート作成 |

| | |
|----------------------|---|
| 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 宇宙物理学セミナー2B (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | 希薄気体力学を分子運動のシミュレーションから行う基礎を学習する。分子衝突のモデルと分子集団の運動の統計的取り扱いについて学習する。 |
| ●バックグラウンドとなる科目 | 熱力学、圧縮性流体力学、統計力学 |
| ●授業内容 | |
| ●教科書 | |
| ●参考書 | |
| ●成績評価の方法 | 演習問題、課題に対するレポート作成 |

| | |
|----------------------|--|
| 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 宇宙物理学セミナー2C (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | |
| 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 | 後期課程 主専攻科目 セミナー 宇宙物理学セミナー2D (2単位) |
| 対象専攻 開講時期 | 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | 化学反応を含む非平衡気体に対する希薄気体力学方程式を導くための準備として、高温空気に対する化学反応、内部状態の遷移等を含む非平衡流れについて学習し、再突入問題における重要な現象に対する知識を吸収する。 |
| ●バックグラウンドとなる科目 | 熱力学、量子力学、化学反応論 |
| ●授業内容 | 原子分子の性質について。 内部状態の遷移について。 マスター方程式の構成法について。 保存方程式の構成法について。 数値流体力学における化学反応について。 非平衡空気流の振る舞いについて。 |
| ●教科書 | |
| ●参考書 | |
| ●成績評価の方法 | 演習、レポート |

| | |
|--|-------------------------------|
| 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 |
| 対象専攻 開講時期 | 宇宙物理学セミナー2E (2単位) 航空宇宙工学専攻 |
| 教官 | |
| 備考 | |
| ●本講座の目的およびねらい | |
| セミナーのまとめとして宇宙航行にかかわるより高度な問題の研究プロジェクトに取り組む。このプロジェクトを指導教官のアドバイスを受けながら自律的にやり遂げることで創造性のある研究者、技術者となることを目指す。 | |
| ●バックグラウンドとなる科目 | |
| 希薄気体力学、統計力学、量子力学、化学反応論。 | |
| ●授業内容 | |
| プロジェクト：(1) ボルツマン方程式の数値解法の開発、(2) 化学反応を含むボルツマン模型方程式の導出、(3) 3次元流れに対する高効率モンテカルロ法の開発、(4) 高高度再突入宇宙機まわりの流れの解析、(5) イオンエンジン内流れのDSMCシミュレーション、(6) 熱はく流を用いたマイクロエンジンの概念設計、(6) 高次流体力学方程式の導出と応用 | |
| ●教科書 | |
| 各トピックスに関する論文、特に"Rarefied Gas Dynamics"の各号を利用する。 | |
| ●参考書 | |
| ●成績評価の方法 | |
| 各プロジェクトに対する完成度で評価する。 | |

| | |
|---|--------------------------|
| 課程区分 科目区分 授業形態 | 後期課程 総合工学科目 実習 |
| 対象専攻 開講時期 | 実験指導体験実習1 (1単位) 全専攻共通 |
| 教官 | 井上 順一郎 教授 |
| 備考 | |
| ●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 | |
| ●参考書 | |
| ●成績評価の方法 | |
| とりまとめと指導性 | |

| | |
|---|--------------------------|
| 課程区分 科目区分 授業形態 | 後期課程 総合工学科目 実習 |
| 対象専攻 開講時期 | 実験指導体験実習2 (1単位) 全専攻共通 |
| 教官 | 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 | |
| ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー等の最先端工学実験において、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 | |
| 最先端工学実験において、課題研究および独創研究の指導を行う。 | |
| ●教科書 | |
| ●参考書 | |
| ●成績評価の方法 | |
| とりまとめと指導性 | |