

固体力学特論（2.0単位）

---

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 科目区分   | 基礎科目                  |
| 課程区分   | 前期課程                  |
| 授業形態   | 講義                    |
| 全専攻    | 機械システム工学専攻 自動車工学プログラム |
| 開講時期 1 | 春学期隔年 春学期隔年           |
| 教員     | 奥村 大 准教授              |

---

本講座の目的およびねらい

計算による固体力学解析の手法として非弾性有限要素法および均質化法について学ぶ。これらの手法の理論的基礎を理解するとともに、解析例を介して有用性を認識する。達成目標: 1. 非弾性有限要素法と均質化法の理論的基礎を説明できる。2. 非弾性有限要素法と均質化法の有用性を説明できる。

バックグラウンドとなる科目

材料力学及び演習，数値解析法，固体力学，連続体力学

授業内容

1. 計算機と有限要素法の発達 2. 非弾性変形と簡単な材料モデル 3. 有限要素法による非弾性解析 4. 弾性変形の均質化法 5. 非弾性変形の均質化法

教科書

講義内容に関連するプリントを配布する。

参考書

なし

評価方法と基準

レポート（50%），試験（50%）を基に，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。

履修条件・注意事項

質問への対応

講義終了時に行う。

熱工学特論 (2.0単位)

|        |            |            |
|--------|------------|------------|
| 科目区分   | 基礎科目       |            |
| 課程区分   | 前期課程       |            |
| 授業形態   | 講義         |            |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 | 自動車工学プログラム |
| 開講時期 1 | 春学期隔年      | 1年秋学期      |
| 開講時期 2 |            | 2年秋学期      |
| 教員     | 長野 方星 教授   |            |

---

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

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 基礎科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年春学期      |
| 開講時期 2 | 2年春学期      |
| 教員     | 酒井 康彦 教授   |

本講座の目的およびねらい

粘性流体力学の数学的基礎原理の理解と各種流れの解析の把握。達成目標： 1．テンソル解析の手法を習得する。 2．粘性応力テンソルの意味と構成方程式の導出方法を理解する。 3．ナビア・ストークス方程式とエネルギー方程式を理解する。 4．渦度方程式，ナビア・ストークス方程式の漸近形，境界層理論を理解する。

バックグラウンドとなる科目

粘性流体力学及び演習

授業内容

1．テンソル解析の基礎， 2．粘性応力テンソル， 3．ナビア・ストークス方程式とエネルギー方程式， 4．渦度方程式， 5．曲線座標系でのナビア・ストークス方程式， 6．ナビア・ストークス方程式の漸近形， 7．境界層理論

教科書

なし

参考書

Mathematical Principles of Classical Fluid Mechanics, J. Serrin (in Encyclopedia of Physics, Vol.8-1, Fluid dynamics 1, edited by S. Flugge, Springer Verlag, 1959); 流体解析ハンドブック： 中村育雄（共立出版）

評価方法と基準

筆記試験又はレポート： 100点満点で60点以上を合格とする。筆記試験の欠席者あるいはレポートの未提出者は「欠席」とする。

履修条件・注意事項

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4486， ysakai@mech.nagoya-u.ac.jp

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 基礎科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 秋学期隔年      |
| 教員     | 井上 剛志 教授   |

本講座の目的およびねらい

多体力学系(マルチボディシステム)あるいは非線形動力学の基礎から応用に関する特論・拘束を含む2次元多体力学系の定式化について講述し、さらに3次元多体力学系へと発展させる。そして、これらの系の動的挙動を調べるための各種の数値積分法についても概説する。さらに、力学系の微分幾何学による取扱いを学び、非線形ノーマルモードや分岐によるベクトル場の質的な変化について講述する。

バックグラウンドとなる科目

数学1, 2及び演習, 力学第1, 第2及び演習, 動的システム論

授業内容

1. 3次元剛体の運動(並進運動と回転運動)の記述 2. 拘束条件の定式化 \ 3. マルチボディ系の運動方程式(拘束条件消去法) \ 4. マルチボディ系の運動方程式(拘束条件追加法) \ 5. 多自由度系の解析のための数値積分法 \ 6. 非線形ノーマルモード \ 7. 例題による動的システムのモデリング

教科書

講義資料を配付するか、もしくはwebページで提供する。

参考書

マルチボディダイナミクス(1,2): 日本機械学会, Analytical Dynamics: H.Baruh, \ Dynamics of Multibody Systems: A.A.Shabana, \ 工学のための非線形解析入門: 藪野, \ 数値積分法の基礎と応用: 日本機械学会 \ 機械振動工学: 石田, 井上 \ 非線形の力学系とカオス: S.Wiggins

評価方法と基準

毎回の講義中に行われる課題提出および各内容終了時ごとのレポート(2 - 3回)により総合的に評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

評価方法:

平成23年度以降入・進学者

S: 100 - 90点、A: 89 - 80点、B: 79 - 70点、C: 69 - 60点、F: 59点以下

平成22年度以前入・進学者

A: 100 - 80点、B: 79 - 70点、C: 69 - 60点、D: 59点以下

履修条件・注意事項

質問への対応

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 基礎科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 春学期隔年      |
| 教員     | 東 俊一 教授    |

本講座の目的およびねらい

マルチエージェントシステムとは、複数のエージェントの局所的な相互作用をもとに大域的な機能を発現するシステムのことである。本講義では、制御の立場から、マルチエージェントシステムの数理モデリング、解析方法、制御方法の基礎を講述する。

バックグラウンドとなる科目

制御工学第1及び演習、制御工学第2

授業内容

1. マルチエージェントシステムとは
2. 動的システムの安定性
3. 代数的グラフ理論
4. 合意制御
5. 被覆制御

教科書

東, 永原, 石井, 林, 桜間, 畑中, マルチエージェントシステムの制御 (システム制御工学シリーズ22), コロナ社, 2015

参考書

[1] M. Mesbahi and M. Egerstedt, Graph Theoretic Methods for Multiagent Networks, Princeton University Press, 2010

[2] F. Bullo, J. Cortes, and S. Martinez, Distributed Control of Robotic Networks: A Mathematical Approach to Motion Coordination Algorithms, Princeton University Press, Princeton, 2009

評価方法と基準

期末試験、課題レポートを基に、総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項

質問への対応

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 基礎科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 春学期隔年      |
| 教員     | 鈴木 達也 教授   |

本講座の目的およびねらい

本特論では、機械システムにICTを導入する際に不可欠となる情報処理技術として、ベイズ推定に基づく様々な信号処理、情報処理の考え方・手法について講術し、その応用例を示す。また、ベイジアンフィルタの視点からカルマンフィルタと隠れマルコフモデルについても述べ、それらの応用例を示す。最後に離散事象と連続時間ダイナミクスが混在したハイブリッドシステムについて紹介し、その応用例を示す。

バックグラウンドとなる科目

情報基礎論、制御工学

授業内容

本講義の構成は以下の通りである。1．確率の基礎 2．ベイズ推定 3．ベイジアンネットワーク 4．ダイナミックベイジアンネットワークとベイジアンフィルタ 5．カルマンフィルタ 6．隠れマルコフモデル 7．ハイブリッド動的システム

教科書

特になし。

参考書

講義時に資料を配布する。

評価方法と基準

期末試験による評価と課題レポートによる評価とで100点満点とし、60点以上を合格とする。詳細は以下の通り。<平成23年度入・進学者> 100~90点：S, 89~80点：A, 79~70点：B, 69~60点：C, 59点以下：F <大学院：平成22年度以前入・進学者> 100~80点：A, 79~70点：B, 69~60点：C, 59点以下：D

履修条件・注意事項

質問への対応

講義終了後教室か教員室で受け付ける。

固体力学セミナー1A (2.0単位)

---

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年春学期      |
| 教員     | 奥村 大 准教授   |

---

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、固体力学領域に関する最新の論文やテキストを講読し、本領域に関する理解を深めることを目的とする。

バックグラウンドとなる科目

力学，材料力学など

授業内容

固体力学領域に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

発表70% + 質疑応答30%で評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

固体力学セミナー1B (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年秋学期      |
| 教員     | 奥村 大 准教授   |

---

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、固体力学領域に関する最新の論文やテキストを講読し、本領域に関する理解を深めることを目的とする。

バックグラウンドとなる科目

固体力学セミナー1A

授業内容

固体力学領域に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

発表70% + 質疑応答30%で評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応



固体力学セミナー1C (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 2年春学期      |
| 教員     | 奥村 大 准教授   |

---

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、固体力学領域に関する最新の論文やテキストを講読し、本領域に関する理解を深めることを目的とする。

バックグラウンドとなる科目

固体力学セミナー1A固体力学セミナー1B

授業内容

固体力学領域に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

発表70% + 質疑応答30%で評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

固体力学セミナー1D (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 2年秋学期      |
| 教員     | 奥村 大 准教授   |

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、固体力学領域に関する最新の論文やテキストを講読し、本領域に関する理解を深めることを目的とする。

バックグラウンドとなる科目

固体力学セミナー1A固体力学セミナー1B固体力学セミナー1C

授業内容

固体力学領域に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

発表70% + 質疑応答30%で評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

高温エネルギー変換工学セミナー1A (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                |
| 教員     | 成瀬 一郎 教授      義家 亮 准教授      植木 保昭 助教 |

本講座の目的およびねらい

高温エネルギー変換技術の代表である燃焼技術の基礎を数理的に理解するため、教科書・文献等を輪読・発表し、燃焼理論を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標：1．燃焼現象の基礎を論理的に理解し、説明できる。：2．燃焼反応の速度論を理解し、燃焼現象を数理解析的に解法できる。

バックグラウンドとなる科目

エネルギー変換工学、燃焼工学特論、高温エネルギー変換工学特論

授業内容

1．燃焼理論：2．気体燃焼の基礎：3．液体燃焼の基礎：4．固体燃焼の基礎

教科書

輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

なし

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

高温エネルギー変換工学セミナー1B (2.0単位)

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                       |
| 課程区分   | 前期課程                       |
| 授業形態   | セミナー                       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                 |
| 開講時期 1 | 1 年秋学期                     |
| 教員     | 成瀬 一郎 教授 義家 亮 准教授 植木 保昭 助教 |

本講座の目的およびねらい

化石資源の中でも可採年数が一番長い石炭について、その利用技術の基礎を数理的に理解するため、教科書・文献等を輪読・発表し、環境調和型石炭利用技術の原理を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標: 1 . 石炭利用技術の基礎を論理的に理解し、説明できる。 : 2 . 石炭燃焼・ガス化反応の速度論を理解し、数理解析的に解法できる。

バックグラウンドとなる科目

エネルギー変換工学、燃焼工学特論、高温エネルギー変換工学特論

授業内容

1 . 石炭利用技術の概要: 2 . 石炭燃焼の基礎: 3 . 石炭ガス化の基礎: 4 . 環境調和型石炭利用技術の動向

教科書

輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

なし

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

高温エネルギー変換工学セミナー1C (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年春学期                                |
| 教員     | 成瀬 一郎 教授      義家 亮 准教授      植木 保昭 助教 |

本講座の目的およびねらい

地域から廃棄されている廃棄物をエネルギー資源と位置付け、様々な廃棄物の有効利用技術の基礎を数理的に理解する。教科書・文献等を輪読・発表し、環境調和型廃棄物有効利用技術の原理を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標：1．廃棄物有効利用技術の基礎を論理的に理解し、説明できる。：2．廃棄物の燃焼・ガス化反応の速度論を理解し、数理解析的に解法できる。

バックグラウンドとなる科目

エネルギー変換工学，燃焼工学特論，高温エネルギー変換工学特論

授業内容

1．廃棄物の定義：2．廃棄物燃焼の基礎：3．廃棄物熱分解・ガス化の基礎：4．環境調和型廃棄物有効利用技術の動向

教科書

輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

なし

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

高温エネルギー変換工学セミナー1D (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                |
| 教員     | 成瀬 一郎 教授      義家 亮 准教授      植木 保昭 助教 |

本講座の目的およびねらい

環境調和型高温エネルギー変換技術の基礎を理解するため、教科書・文献等を輪読・発表し、その原理を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標: 1. 環境調和型高温エネルギー変換技術の基礎を論理的に理解し、説明できる。: 2. 環境調和性をさらに高度化するための方法論を探究する能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

エネルギー変換工学, 燃焼工学特論, 高温エネルギー変換工学特論

授業内容

1. 地域・地球環境問題: 2. 環境汚染物質の生成機構: 3. 環境汚染物質の防除技術: 4. 環境調和型高温エネルギー変換技術の動向

教科書

輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

なし

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

統計流体力学セミナー1A (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                 |
| 教員     | 酒井 康彦 教授      伊藤 靖仁 准教授      岩野 耕治 助教 |

本講座の目的およびねらい

乱流現象を研究するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関数空間論に基づく理論的・数値的研究手法を習得するとともに，関連分野の研究動向について理解する．達成目標：1.乱流の基本特性を理解し，説明できる．2.乱流解析のための数学的方法，特にスペクトル解析，テンソル解析，確率・統計理論に習熟し，各種統計量を計算できる．3.乱流の数値解析方法について理解し，計算が実行できる．

バックグラウンドとなる科目

流体解析特論，統計流体力学特論

授業内容

1.乱流の基本特性，2.時空間相関，スペクトルおよび確率分布，3.乱流の普遍構造，コヒーレント構造，微細構造の解析，4.数値流体力学の方法

教科書

輪読する教科書については，年度初めに適宜選定する．論文については，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選択する．必要に応じてプリントを配布する．

参考書

乱流現象：中村育雄（朝倉書店）

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およびレポートにより，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．レポートの未提出者は「欠席」とする．

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する．

統計流体力学セミナー1B (2.0単位)

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                              |
| 課程区分   | 前期課程                              |
| 授業形態   | セミナー                              |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                        |
| 開講時期 1 | 1 年秋学期                            |
| 教員     | 酒井 康彦 教授    伊藤 靖仁 准教授    岩野 耕治 助教 |

本講座の目的およびねらい

乱流現象を研究するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関数空間論に基づく理論的・数値的研究手法を習得するとともに，関連分野の研究動向について理解する． 達成目標： 1. 乱流の基本特性を理解し，説明できる． 2. 乱流解析のための数学的方法，特にスペクトル解析，テンソル解析，確率統計理論に習熟し，各種統計量を計算できる． 3. 乱流の数値解析方法について理解し，計算が実行できる．

バックグラウンドとなる科目

流体解析特論， 統計流体力学特論， 統計流体力学セミナー 1 A

授業内容

1. 統計流体力学セミナー1Aの継続， 2. 乱流に関する文献の輪講

教科書

必要に応じてプリント配布

参考書

乱流現象： 中村育雄（朝倉書店）

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およびレポートにより，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．レポートの未提出者は「欠席」とする．

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する．



統計流体力学セミナー1C (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年春学期                                 |
| 教員     | 酒井 康彦 教授      伊藤 靖仁 准教授      岩野 耕治 助教 |

本講座の目的およびねらい

乱流現象を研究するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関数空間論に基づく理論的・数値的研究手法を習得するとともに，関連分野の研究動向について理解する．達成目標： 1．乱流の基本特性を理解し，説明できる． 2．乱流解析のための数学的方法，特にスペクトル解析，テンソル解析，確率統計理論に習熟し，各種統計量を計算できる． 3．乱流の数値解析方法について理解し，計算が実行できる．

バックグラウンドとなる科目

流体解析特論，統計流体力学特論，統計流体力学セミナー1A，1B

授業内容

1．統計流体力学セミナー1A，1Bの継続， 2．乱流に関する教科書や文献の輪講

教科書

輪読する教科書については，年度初めに適宜選定する．論文については，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選択する．必要に応じてプリントを配布する．

参考書

乱流現象： 中村育雄（朝倉書店）

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およびレポートにより，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．レポートの未提出者は「欠席」とする．

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する．

統計流体力学セミナー1D (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                 |
| 教員     | 酒井 康彦 教授      伊藤 靖仁 准教授      岩野 耕治 助教 |

本講座の目的およびねらい

乱流現象を研究するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関数空間論に基づく理論的・数値的研究手法を習得するとともに，関連分野の研究動向について理解する．達成目標： 1. 乱流の基本特性を理解し，説明できる． 2. 乱流解析のための数学的方法，特にスペクトル解析，テンソル解析，確率統計理論に習熟し，各種統計量を計算できる． 3. 乱流の数値解析方法について理解し，計算が実行できる．

バックグラウンドとなる科目

流体解析特論，統計流体力学特論，統計流体力学セミナー 1A，1B，1C

授業内容

1. 統計流体力学セミナー 1A，1B，1Cの継続， 2. 乱流に関する教科書や文献の輪講

教科書

輪読する教科書については，年度初めに適宜選定する．論文については，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選択する．必要に応じてプリントを配布する．

参考書

乱流現象： 中村育雄（朝倉書店）

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およびレポートにより，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．レポートの未提出者は「欠席」とする．

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する．

伝熱・燃焼工学セミナー1A (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                |
| 教員     | 長野 方星 教授      山本 和弘 准教授      上野 藍 助教 |

本講座の目的およびねらい

燃焼現象の基礎概念の把握と理論的・実験的手法について学び、燃焼工学を通じて地球環境・エネルギー問題について考える。特に、燃焼工学の基礎となる化学熱力学および化学反応動力学・反応機構について理解する。

達成目標

1. 燃焼工学に必要な化学熱力学の基礎を理解し、説明できる。
2. 化学反応動力学・反応機構の基礎を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

(学部科目) 熱力学, 流体力学, 伝熱工学, 熱環境システム

授業内容

下記のテキストに基づいて輪講を行う。

Combustion Physics; by C. K. Law (変更の可能性あり)。

教科書

Combustion Physics; by C. K. Law (Cambridge University Press)

参考書

Fundamental Aspects of Combustion; A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)

Combustion; J. Warnatz et al. (Springer)

Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)

Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)

Principles of Combustion; K. L. Kuo (John Wiley & Sons)

評価方法と基準

口述試験 (50%)、提出課題 (50%) を基に、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。

履修条件・注意事項

質問への対応

伝熱・燃焼工学セミナー1B (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                                |
| 教員     | 長野 方星 教授      山本 和弘 准教授      上野 藍 助教 |

本講座の目的およびねらい

燃焼現象の基礎概念の把握と理論的・実験的手法について学び、燃焼工学を通じて地球環境・エネルギー問題について考える。特に、燃焼工学の基礎となる化学熱力学および化学反応動力学・反応機構について理解する。

達成目標:

1. 燃焼工学に必要な化学熱力学の基礎を理解し、説明できる。
2. 化学反応動力学・反応機構の基礎を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

燃焼工学特論, 伝熱・燃焼工学セミナー1A

授業内容

伝熱・燃焼工学セミナー 1 A の続きを行う。

教科書

Combustion Physics; by C. K. Law (Cambridge University Press)

参考書

Fundamental Aspects of Combustion; A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)

Combustion; J. Warnatz et al. (Springer)

Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)

Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)

Principles of Combustion; K. L. Kuo (John Wiley & Sons)

評価方法と基準

口述試験 (50%)、提出課題 (50%) を基に、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。

履修条件・注意事項

質問への対応

伝熱・燃焼工学セミナー1C (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年春学期                                |
| 教員     | 長野 方星 教授      山本 和弘 准教授      上野 藍 助教 |

本講座の目的およびねらい

燃焼現象の基礎概念の把握と理論的・実験的手法について学び、燃焼工学を通じて地球環境・エネルギー問題について考える。特に、燃焼工学の基礎となる化学熱力学および化学反応動力学・反応機構について理解する。

達成目標:

1. 燃焼工学に必要な化学熱力学の基礎を理解し、説明できる。
2. 化学反応動力学・反応機構の基礎を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

燃焼工学特論, 伝熱・燃焼工学セミナー1A, 伝熱・燃焼工学セミナー1B

授業内容

伝熱・燃焼工学セミナー 1Bの続きを行う。

教科書

Combustion Physics; by C. K. Law (Cambridge University Press)

参考書

Fundamental Aspects of Combustion; A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)

Combustion; J. Warnatz et al. (Springer)

Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)

Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)

Principles of Combustion; K. L. Kuo (John Wiley & Sons)

評価方法と基準

口述試験 (50%)、提出課題 (50%) を基に、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。

履修条件・注意事項

質問への対応

伝熱・燃焼工学セミナー1D (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                |
| 教員     | 長野 方星 教授      山本 和弘 准教授      上野 藍 助教 |

本講座の目的およびねらい

燃焼現象の基礎概念の把握と理論的・実験的手法について学び、燃焼工学を通じて地球環境・エネルギー問題について考える。特に、燃焼工学の基礎となる化学熱力学および化学反応動力学・反応機構について理解する。

達成目標:

1. 燃焼工学に必要な化学熱力学の基礎を理解し、説明できる。
2. 化学反応動力学・反応機構の基礎を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

燃焼工学特論, :伝熱・燃焼工学セミナー1A, 1B, 1C

授業内容

伝熱・燃焼工学セミナー1Cの続きを行う。

教科書

Combustion Physics; by C. K. Law (Cambridge University Press)

参考書

Fundamental Aspects of Combustion; A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)

Combustion; J. Warnatz et al. (Springer)

Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)

Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)

Principles of Combustion; K. L. Kuo (John Wiley & Sons)

評価方法と基準

口述試験(50%)、提出課題(50%)を基に、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。

履修条件・注意事項

質問への対応

バイオメカニクスセミナー1A (2.0単位)

|        |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                   |
| 課程区分   | 前期課程                                   |
| 授業形態   | セミナー                                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                             |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                  |
| 教員     | 松本 健郎 教授      村瀬 晃平 准教授      前田 英次郎 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、バイオメカニクス領域、特に組織・細胞のバイオメカニクスならびに動作解析のバイオメカニクスに関する最新の論文やテキストを講読し、本領域に関する理解を深め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

バイオメカニクス領域、特に組織・細胞のバイオメカニクスならびに動作解析のバイオメカニクスに関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。

教科書

授業ごとに指定する

参考書

なし

評価方法と基準

レポートなど

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。担当教員連絡先松本：takeo@mech.nagoya-u.ac.jp村瀬：murase@mech.nagoya-u.ac.jp前田：e.maeda@nagoya-u.jp

バイオメカニクスセミナー1B (2.0単位)

|        |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                   |
| 課程区分   | 前期課程                                   |
| 授業形態   | セミナー                                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                             |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                                  |
| 教員     | 松本 健郎 教授      村瀬 晃平 准教授      前田 英次郎 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、バイオメカニクス領域、特に組織・細胞のバイオメカニクスならびに動作解析のバイオメカニクスに関する最新の論文やテキストを講読し、本領域に関する理解を深めることを目的とする。

バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクスセミナー1A

授業内容

バイオメカニクス領域、特に組織・細胞のバイオメカニクスならびに動作解析のバイオメカニクスに関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。

教科書

授業ごとに指定する

参考書

なし

評価方法と基準

レポートなど

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。担当教員連絡先松本：takeo@mech.nagoya-u.ac.jp村瀬：murase@mech.nagoya-u.ac.jp前田：e.maeda@nagoya-u.jp



バイオメカニクスセミナー1C (2.0単位)

|        |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                   |
| 課程区分   | 前期課程                                   |
| 授業形態   | セミナー                                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                             |
| 開講時期 1 | 2年春学期                                  |
| 教員     | 松本 健郎 教授      村瀬 晃平 准教授      前田 英次郎 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、バイオメカニクス領域、特に組織・細胞のバイオメカニクスならびに動作解析のバイオメカニクスに関する最新の論文やテキストを講読し、本領域に関する理解を深めることを目的とする。

バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクスセミナー1Aバイオメカニクスセミナー1B

授業内容

バイオメカニクス領域、特に組織・細胞のバイオメカニクスならびに動作解析のバイオメカニクスに関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

レポートなど

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。担当教員連絡先松本：takeo@mech.nagoya-u.ac.jp村瀬：murase@mech.nagoya-u.ac.jp前田：e.maeda@nagoya-u.jp

バイオメカニクスセミナー1D (2.0単位)

|        |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                   |
| 課程区分   | 前期課程                                   |
| 授業形態   | セミナー                                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                             |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                  |
| 教員     | 松本 健郎 教授      村瀬 晃平 准教授      前田 英次郎 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、バイオメカニクス領域、特に組織・細胞のバイオメカニクスならびに動作解析のバイオメカニクスに関する最新の論文やテキストを講読し、本領域に関する理解を深めることを目的とする。

バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクスセミナー1Aバイオメカニクスセミナー1Bバイオメカニクスセミナー1C

授業内容

バイオメカニクス領域、特に組織・細胞のバイオメカニクスならびに動作解析のバイオメカニクスに関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

レポートなど

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。担当教員連絡先松本：takeo@mech.nagoya-u.ac.jp村瀬：murase@mech.nagoya-u.ac.jp前田：e.maeda@nagoya-u.jp

計算力学セミナー1A (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                |
| 教員     | 松本 敏郎 教授      高橋 徹 准教授      飯盛 浩司 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

コンピュータを利用した数値解析法の基礎に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目

数学1, 2および演習, 力学, 材料力学及び演習, 伝熱工学, 振動工学及び演習

授業内容

コンピュータを利用した解析法の基礎に関する文献を講読する.

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートあるいは口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

計算力学セミナー1B (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                                |
| 教員     | 松本 敏郎 教授      高橋 徹 准教授      飯盛 浩司 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

コンピュータを利用した数値解析法の基礎に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目

数学1, 2および演習, 力学, 材料力学及び演習, 伝熱工学, 振動工学及び演習

授業内容

コンピュータを利用した解析法の基礎に関する文献を講読する.

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートあるいは口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

計算力学セミナー1C (2.0単位)

---

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年春学期                                |
| 教員     | 松本 敏郎 教授      高橋 徹 准教授      飯盛 浩司 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

コンピュータを利用した数値解析法の基礎に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目

数学1, 2および演習, 力学, 材料力学及び演習, 伝熱工学, 振動工学及び演習

授業内容

コンピュータを利用した解析法の基礎に関する文献を講読する.

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートあるいは口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

計算力学セミナー1D (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                |
| 教員     | 松本 敏郎 教授      高橋 徹 准教授      飯盛 浩司 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

コンピュータを利用した数値解析法の基礎に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目

数学1, 2および演習, 力学, 材料力学及び演習, 伝熱工学, 振動工学及び演習

授業内容

コンピュータを利用した解析法の基礎に関する文献を講読する.

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートあるいは口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

機械力学セミナー1A (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 前期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年春学期                              |
| 教員     | 井上 剛志 教授    高木 賢太郎 准教授    藪井 将太 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

ダイナミカルシステムにおける力学，振動解析，制御，制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし，最先端の工学・技術を習得する

バックグラウンドとなる科目

数学1，2および演習，力学1，2および演習，振動学および演習，制御工学第1，第2および演習

授業内容

1．機械要素に起因する各種の振動 2．機械の振動の計測と信号処理 3．機械の制振

教科書

適宜資料を配布する．

参考書

特になし．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と日常の討論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

機械力学セミナー1B (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 前期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                              |
| 教員     | 井上 剛志 教授    高木 賢太郎 准教授    藪井 将太 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

ダイナミカルシステムにおける力学，振動解析，制御，制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし，最先端の工学・技術を習得する

バックグラウンドとなる科目

数学1，2および演習，力学1，2および演習，振動学および演習，制御工学第1，第2および演習

授業内容

動的システムの力学に関する文献を用いたセミナーを行う

教科書

適宜資料を配布する

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と日常の討論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



機械力学セミナー1C (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 前期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 2年春学期                              |
| 教員     | 井上 剛志 教授    高木 賢太郎 准教授    藪井 将太 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

ダイナミカルシステムにおける力学，振動解析，制御，制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし，最先端の工学・技術を習得する

バックグラウンドとなる科目

数学1，2および演習，力学1，2および演習，振動学および演習，制御工学第1，第2および演習

授業内容

1．機械要素に起因する各種の振動 2．機械の振動の計測と信号処理 \ 3．機械の制振

教科書

適宜資料を配布する．

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と日常の討論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

機械力学セミナー1D (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 前期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                              |
| 教員     | 井上 剛志 教授    高木 賢太郎 准教授    藪井 将太 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

ダイナミカルシステムにおける力学，振動解析，制御，制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし，最先端の工学・技術を習得する

バックグラウンドとなる科目

数学1，2および演習，力学1，2および演習，振動学および演習，制御工学第1，第2および演習

授業内容

動的システムの力学に関する文献を用いたセミナーを行う

教科書

適宜資料を配布する

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と日常の討論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

安全知能学セミナー1A (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                 |
| 教員     | 山田 陽滋 教授      岡本 正吾 准教授      秋山 靖博 助教 |

本講座の目的およびねらい

授業の概要：本セミナーでは，1) 関連研究の調査，2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的，情動的観点に立ったモデル化，3) タスクに依存したシステムの規範に関するモデルの解析と総合，を発表・質疑応答形式で検討しながら，冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する． 達成目標：研究課題とする人間機械システムの方法論の確立：モデリング/解析/総合プロセスの習得

バックグラウンドとなる科目

計測制御工学，機構学，振動学，確率・統計学，その他信号処理，メカトロニクスに関して理解し，あるいは学習しつつ出席することが望まれる．

授業内容

1. 人間機械システムのモデリング
2. システム安全のための確率的モデリング
3. 人間のモーション解析
4. 人間機械システムの知的制御

教科書

なし．

参考書

毎回，口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料，それに対する質疑応答により，成績を評価する；口頭発表（45%），発表資料（35%），討論への積極的参加（20%）注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心を持ち，問題解決能力を向上させるべく，学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと．

履修条件・注意事項

質問への対応

安全知能学セミナー1B (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                                 |
| 教員     | 山田 陽滋 教授      岡本 正吾 准教授      秋山 靖博 助教 |

本講座の目的およびねらい

授業の概要：本セミナーでは，1) 関連研究の調査，2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的，情動的観点に立ったモデル化，3) タスクに依存したシステムの規範に関するモデルの解析と総合，を発表・質疑応答形式で検討しながら，冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する． 達成目標：研究課題とする人間機械システムの方法論の確立：モデリング/解析/総合プロセスの習得

バックグラウンドとなる科目

計測制御工学，機構学，振動学，確率・統計学，その他信号処理，メカトロニクスに関して理解し，あるいは学習しつつ出席することが望まれる．

授業内容

1. 人間機械システムのモデリング
2. システム安全のための確率的モデリング
3. 人間のモーション解析
4. 人間機械システムの知的制御

教科書

なし.

参考書

毎回，口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料，それに対する質疑応答により，成績を評価する；口頭発表（45%），発表資料（35%），討論への積極的参加（20%）注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち，問題解決能力を向上させるべく，学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと．

履修条件・注意事項

質問への対応

安全知能学セミナー1C (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年春学期                                 |
| 教員     | 山田 陽滋 教授      岡本 正吾 准教授      秋山 靖博 助教 |

本講座の目的およびねらい

授業の概要：本セミナーでは，1) 関連研究の調査，2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的，情動的観点に立ったモデル化，3) タスクに依存したシステムの規範に関するモデルの解析と総合，を発表・質疑応答形式で検討しながら，冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する． 達成目標：研究課題とする人間機械システムの方法論の確立：モデリング/解析/総合プロセスの習得

バックグラウンドとなる科目

計測制御工学，機構学，振動学，確率・統計学，その他信号処理，メカトロニクスに関して理解し，あるいは学習しつつ出席することが望まれる．

授業内容

- 1．人間機械システムのモデリング
- 2．システム安全のための確率的モデリング
- 3．人間のモーション解析
- 4．人間機械システムの知的制御

教科書

なし．

参考書

毎回，口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料，それに対する質疑応答により，成績を評価する；口頭発表（45%），発表資料（35%），討論への積極的参加（20%）注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち，問題解決能力を向上させるべく，学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと．

履修条件・注意事項

質問への対応

安全知能学セミナー1D (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                |
| 教員     | 山田 陽滋 教授      岡本 正吾 講師      秋山 靖博 助教 |

本講座の目的およびねらい

授業の概要：本セミナーでは，1) 関連研究の調査，2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的，情動的観点に立ったモデル化，3) タスクに依存したシステムの規範に関するモデルの解析と総合，を発表・質疑応答形式で検討しながら，冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する． 達成目標：研究課題とする人間機械システムの方法論の確立：モデリング/解析/総合プロセスの習得

バックグラウンドとなる科目

計測制御工学，機構学，振動学，確率・統計学，その他信号処理，メカトロニクスに関して理解し，あるいは学習しつつ出席することが望まれる．

授業内容

1. 人間機械システムのモデリング
2. システム安全のための確率的モデリング
3. 人間のモーション解析
4. 人間機械システムの知的制御

教科書

なし．

参考書

毎回，口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料，それに対する質疑応答により，成績を評価する；口頭発表（45%），発表資料（35%），討論への積極的参加（20%）注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち，問題解決能力を向上させるべく，学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと．

履修条件・注意事項

質問への対応

ヒューマンメカニクスセミナー1A (2.0単位)

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                   |
| 課程区分   | 前期課程                   |
| 授業形態   | セミナー                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻             |
| 開講時期 1 | 1年春学期                  |
| 教員     | 水野 幸治 教授      伊藤 大輔 助教 |

---

本講座の目的およびねらい  
連続体力学を系統的に学び、大変形に関するひずみと応力の表現方法を理解する。

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. テンソル解析 2. 変形 3. ひずみ 4. 応力 5. 構成式

教科書  
田中英一 固体力学の基礎，共立出版

参考書  
久田俊明，テンソル解析の基礎，丸善京谷孝史，よくわかる連続体力学ノート，森北出版

評価方法と基準  
セミナーにおける発表と質疑応答により，目標達成度を評価する．発表と質疑応答，各々70%，30%とする．100点満点で総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までを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．

履修条件・注意事項  
質問への対応  
セミナー時に対応する。

ヒューマンメカニクスセミナー1B (2.0単位)

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                   |
| 課程区分   | 前期課程                   |
| 授業形態   | セミナー                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻             |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                  |
| 教員     | 水野 幸治 教授      伊藤 大輔 助教 |

本講座の目的およびねらい  
連続体力学を系統的に学び、大変形に関するひずみと応力の表現方法を理解する。

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. テンソル解析  
2. 変形  
3. ひずみ  
4. 応力  
5. 構成式

教科書  
田中英一 固体力学の基礎，共立出版

参考書  
久田俊明，テンソル解析の基礎，丸善  
京谷孝史，よくわかる連続体力学ノート，森北出版

評価方法と基準  
セミナーにおける発表と質疑応答により，目標達成度を評価する．発表と質疑応答，各々70%，30%とする．100点満点で総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までを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．

履修条件・注意事項  
質問への対応  
セミナー時に対応する。



ヒューマンメカニクスセミナー1C (2.0単位)

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                   |
| 課程区分   | 前期課程                   |
| 授業形態   | セミナー                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻             |
| 開講時期 1 | 2年春学期                  |
| 教員     | 水野 幸治 教授      伊藤 大輔 助教 |

---

本講座の目的およびねらい  
大変形を含めた弾塑性解析の有限要素法による記述方法について学び、プログラミングを行う。

バックグラウンドとなる科目  
連続体力学有限要素法

授業内容  
1．有限要素法の定式化 2．弾塑性体 微小変形 3．大変形弾塑性有限要素法の定式化 4．プログラミング

教科書  
後藤學，実践有限要素法，コロナ社

参考書

評価方法と基準  
セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項

質問への対応  
セミナー時に対応する。

ヒューマンメカニクスセミナー1D (2.0単位)

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                   |
| 課程区分   | 前期課程                   |
| 授業形態   | セミナー                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻             |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                  |
| 教員     | 水野 幸治 教授      伊藤 大輔 助教 |

---

本講座の目的およびねらい  
大変形を含めた弾塑性解析の有限要素法による記述方法について学び、プログラミングを行う。

バックグラウンドとなる科目  
連続体力学 有限要素法

授業内容  
1．有限要素法の定式化 2．弾塑性体 微小変形 3．大変形弾塑性有限要素法の定式化 4．プログラミング

教科書  
後藤學，実践有限要素法，コロナ社

参考書

評価方法と基準  
セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項  
質問への対応  
セミナー時に対応する。

システム制御セミナー1A (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 前期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年春学期                              |
| 教員     | 東 俊一 教授      浅井 徹 准教授      有泉 亮 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

システムの知能化を目指した設計と制御に関するテキスト,文献を選び,下記の課題について輪講する. このセミナーによって,システム制御における基礎力,応用力を修得

バックグラウンドとなる科目

授業内容

1. システムのモデリングと同定
2. デジタル制御と信号処理
3. 適応制御と学習制御
4. ファジー,ニューロ,人工知能

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。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項

質問への対応

システム制御セミナー1B (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 前期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                              |
| 教員     | 東 俊一 教授      浅井 徹 准教授      有泉 亮 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

システムの知能化を目指した設計と制御に関するテキスト,文献を選び,下記の課題について輪講する. このセミナーによって,システム制御における基礎力,応用力を修得する.

バックグラウンドとなる科目

授業内容

1. システムのモデリングと同定
2. デジタル制御と信号処理
3. 適応制御と学習制御
4. ファジー,ニューロ,人工知能

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。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項

質問への対応

システム制御セミナー1C (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 前期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 2年春学期                              |
| 教員     | 東 俊一 教授      浅井 徹 准教授      有泉 亮 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

システムの知能化を目指した設計と制御に関するテキスト,文献を選び,下記の課題について輪講する. このセミナーによって,システム制御における基礎力,応用力を修得する.

バックグラウンドとなる科目

授業内容

1. システムのモデリングと同定
2. デジタル制御と信号処理
3. 適応制御と学習制御
4. ファジー,ニューロ,人工知能

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。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項

質問への対応

システム制御セミナー1D (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 前期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                              |
| 教員     | 東 俊一 教授      浅井 徹 准教授      有泉 亮 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

システムの知能化を目指した設計と制御に関するテキスト,文献を選び,下記の課題について輪講する. このセミナーによって,システム制御における基礎力,応用力を修得する.

バックグラウンドとなる科目

授業内容

1. システムのモデリングと同定
2. デジタル制御と信号処理
3. 適応制御と学習制御
4. ファジー,ニューロ,人工知能

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。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項

質問への対応

生体システム制御セミナー1A (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年春学期      |
| 教員     | 田地 宏一 准教授  |

本講座の目的およびねらい  
教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関する基礎理論を習得するとともに、技術英文に慣れ親しむ。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

教科書

"Introduction to Mathematical Statistics"

by Robert V. Hogg, Allen T. Craig, Macmillan Publishing Co., Inc., New York

論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する。

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

口頭発表 (60%) と討論への参加 (40%)

履修条件・注意事項

質問への対応

生体システム制御セミナー1B (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年秋学期      |
| 教員     | 田地 宏一 准教授  |

本講座の目的およびねらい

生体システム制御セミナー 1 A に引き続き，教科書や論文の輪講を通して，システムのモデリングおよび解析に関する基礎理論を習得するとともに，技術英文に慣れ親しむ。

バックグラウンドとなる科目

知能電子機械セミナー 1 A

授業内容

1 . 非線形システム 2 . 数理計画法 3 . ロボティクスと人工知能 4 . 生体の運動制御

教科書

"Introduction to Mathematical Statistics"

by Robert V. Hogg, Allen T. Craig, Macmillan Publishing Co., Inc., New York

論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する。

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

口頭発表 ( 6 0 % ) と討論への参加 ( 4 0 % )

履修条件・注意事項

質問への対応



生体システム制御セミナー1C (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 2年春学期      |
| 教員     | 田地 宏一 准教授  |

本講座の目的およびねらい

生体システム制御セミナー1A, Bに引き続き, 教科書や論文の輪講を通して, システムのモデリングと解析に関する基礎的な理論および応用を習得するとともに, 技術英文の読み書きに慣れ親しむ.

バックグラウンドとなる科目

知能電子機械セミナー1A, 1B

授業内容

1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

教科書

テキストは年度初めに選定する. 論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する.

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する.

評価方法と基準

口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

履修条件・注意事項

質問への対応

生体システム制御セミナー1D (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 2年秋学期      |
| 教員     | 田地 宏一 准教授  |

本講座の目的およびねらい

生体システム制御セミナー1A, 1B, 1Cに引き続き, 教科書や論文の輪講を通して, システムのモデリングと解析に関する基礎的な理論および応用を習得するとともに, 技術英文の読み書きに慣れ親しむ.

バックグラウンドとなる科目

知能電子機械セミナー1A, 1B, 1C

授業内容

1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制

教科書

テキストは年度初めに選定する. 論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する.

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する.

評価方法と基準

口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

履修条件・注意事項

質問への対応

モビリティシステムセミナー1A (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                 |
| 教員     | 鈴木 達也 教授      稲垣 伸吉 准教授      奥田 裕之 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

メカトロニクス工学，制御工学，情報基礎論

授業内容

離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論

教科書

毎回チュートリアル的な記事を用意する。

参考書

評価方法と基準

口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

モビリティシステムセミナー1B (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                                 |
| 教員     | 鈴木 達也 教授      稲垣 伸吉 准教授      奥田 裕之 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

メカトロニクス工学，制御工学，情報基礎論

授業内容

離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論

教科書

毎回チュートリアル的な記事を用意する。

参考書

評価方法と基準

口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

モビリティシステムセミナー1C (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年春学期                                 |
| 教員     | 鈴木 達也 教授      稲垣 伸吉 准教授      奥田 裕之 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

メカトロニクス工学，制御工学，情報基礎論

授業内容

離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論

教科書

毎回チュートリアル的な記事を用意する。

参考書

評価方法と基準

口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

モビリティシステムセミナー1D (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                 |
| 教員     | 鈴木 達也 教授      稲垣 伸吉 准教授      奥田 裕之 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

メカトロニクス工学，制御工学，情報基礎論

授業内容

離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論

教科書

毎回チュートリアル的な記事を用意する。

参考書

評価方法と基準

口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

国際協働プロジェクトセミナー U2 (2.0単位)

|        |                                                                                                                                                                      |        |        |        |        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 科目区分   | 専門科目                                                                                                                                                                 |        |        |        |        |
| 課程区分   | 前期課程                                                                                                                                                                 |        |        |        |        |
| 授業形態   | セミナー                                                                                                                                                                 |        |        |        |        |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 応用物質化学専攻 生命分子工学専攻 応用物理学専攻 物質科学専攻 材料デザイン工学専攻 物質プロセス工学専攻 化学システム工学専攻 電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻 機械システム工学専攻 マイクロ・ナノ機械工学専攻 航空宇宙工学専攻 エネルギー理工学専攻 総合エネルギー工学専攻 土木工学専攻 |        |        |        |        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
|        | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
|        | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
|        | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
| 学期     | 1年春秋学期                                                                                                                                                               |        |        |        |        |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
|        | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
|        | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
|        | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
| 学期     | 2年春秋学期                                                                                                                                                               |        |        |        |        |
| 教員     | 各教員(世界展開力)                                                                                                                                                           |        |        |        |        |

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。工学に関する共同研究を通して基礎知識、研究能力、コミュニケーション能力の向上を目指す。

バックグラウンドとなる科目

工学全般、英語、技術英語

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。指導教員からの定期的な指導を受け、レポート提出などを行う。帰国後、海外の担当教員から研究活動の内容及び指導成果の報告を受け、総合評価を受ける。

教科書

研究内容に応じ指導教員から指定される。

参考書

評価方法と基準

指導教員を含む担当教員グループの合議により、国際協働研究における基礎知識・研究能力・コミュニケーション能力などについて、プログラムが定める評価基準に従って総合評価する。合格と評価された場合、中期プログラムで、6カ月程度海外の研究機関等で研究に従事した場合、2単位 長期プログラムで、12カ月程度海外の研究機関等で研究に従事した場合、4単位 が認められる。

履修条件・注意事項

質問への対応

国際協働プロジェクトセミナー U4 (4.0単位)

|        |                                                                                                                                                                      |        |        |        |        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 科目区分   | 専門科目                                                                                                                                                                 |        |        |        |        |
| 課程区分   | 前期課程                                                                                                                                                                 |        |        |        |        |
| 授業形態   | セミナー                                                                                                                                                                 |        |        |        |        |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 応用物質化学専攻 生命分子工学専攻 応用物理学専攻 物質科学専攻 材料デザイン工学専攻 物質プロセス工学専攻 化学システム工学専攻 電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻 機械システム工学専攻 マイクロ・ナノ機械工学専攻 航空宇宙工学専攻 エネルギー理工学専攻 総合エネルギー工学専攻 土木工学専攻 |        |        |        |        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
|        | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
|        | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
|        | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
| 学期     |                                                                                                                                                                      |        |        |        |        |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
|        | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
|        | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
|        | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
| 教員     | 各教員(世界展開力)                                                                                                                                                           |        |        |        |        |

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。工学に関する共同研究を通して基礎知識，研究能力，コミュニケーション能力の向上を目指す。

バックグラウンドとなる科目

工学全般，英語，技術英語

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。指導教員からの定期的な指導を受け、レポート提出などを行う。帰国後、海外の担当教員から研究活動の内容及び指導成果の報告を受け、総合評価を受ける。

教科書

研究内容に応じ指導教員から指定される。

参考書

評価方法と基準

指導教員を含む担当教員グループの合議により、国際協働研究における基礎知識・研究能力・コミュニケーション能力などについて、プログラムが定める評価基準に従って総合評価する。合格と評価された場合、中期プログラムで、6カ月程度海外の研究機関等で研究に従事した場合、2単位 長期プログラムで、12カ月程度海外の研究機関等で研究に従事した場合、4単位 が認められる。

履修条件・注意事項

質問への対応



機械システム工学特論第 1 (1.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1 年春学期     |
| 教員     | 非常勤講師 (機械) |

---

本講座の目的およびねらい

機械システム工学に関連する応用・先端技術について、企業や研究所、他大学からの講師による講義により、工学と技術の現状と動向を習得し、技術者・研究者に求められる応用力・総合力を身につけることを目指す。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

機械システム工学に関する特別講義 掲示により通知

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

機械システム工学特論第2 (1.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 2年春学期      |
| 教員     | 非常勤講師(機械)  |

---

本講座の目的およびねらい

機械システム工学に関連する応用・先端技術について、企業や研究所、他大学からの講師による講義により、工学と技術の現状と動向を習得し、技術者・研究者に求められる応用力・総合力を身につけることを目指す。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

機械システム工学に関する特別講義 掲示により通知

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

連続体力学特論 (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 秋学期隔年      |
| 教員     | 非常勤講師 (機械) |

本講座の目的およびねらい

エンジニアが扱う材料は5万種類以上あるといわれている。この講義では、構造物やデバイスの設計において、いかに目的に適した材料を選ぶかについて学習する。達成目標：1) 材料の価格と入手しやすさを理解する 2) 弾性特性を理解して設計に利用する 3) 塑性特性を理解して設計に利用する 4) 疲労破壊特性を理解して設計に利用する。

バックグラウンドとなる科目

材料力学，材料科学，固体力学

授業内容

1. 工業材料とその特性，2. 価格と入手のしやすさ，3. 弾性係数，4. 降伏強度，引張強度，延性，5. 疲労強度

教科書

なし。必要に応じてプリントを配布する。

参考書

Engineering Materials 1 - An introduction to properties, applications and design - 4th edition. Michael F. Ashby and David R.H. Jones

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。：レポート (50%)，プレゼンテーション (50%)

履修条件・注意事項

質問への対応

質疑への対応：講義終了時に行う。

高温エネルギー変換工学特論(2.0単位)

|        |                   |
|--------|-------------------|
| 科目区分   | 専門科目              |
| 課程区分   | 前期課程              |
| 授業形態   | 講義                |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻        |
| 開講時期 1 | 秋学期隔年             |
| 教員     | 成瀬 一郎 教授 義家 亮 准教授 |

本講座の目的およびねらい

様々な高温エネルギー変換技術の基礎を理解し、省エネルギー技術や環境調和型変換技術、それら进行评估するための各種診断技術の基礎について習得する。：達成目標：1．熱力学の基礎を理解し、それを用いた計算ができる。：2．エネルギー変換技術、特に燃焼・ガス化の原理を理解できる。：3．エクセルギー等の定量的な熱力学指標を用いてエネルギー問題および地域・地球環境問題の原理を理解できる。：

バックグラウンドとなる科目

熱力学、伝熱工学、エネルギー変換工学

授業内容

1．物質・エネルギー資源に関する基礎：2．地域および地球環境問題に関する基礎：3．燃料科学：4．燃焼基礎：5．環境保全技術：6．環境調和型高温エネルギー変換技術の原理：

教科書

必要に応じてプリントを配布する。

参考書

特になし

評価方法と基準

成績評価は出席点と課題レポートの内容で行う。割合は以下のとおりである。

30% 出席

30% 中間レポート

40% 最終レポート

履修条件・注意事項

質問への対応

メールにて対応

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 春学期隔年      |
| 教員     | 伊藤 靖仁 准教授  |

#### 本講座の目的およびねらい

(Purpose) Learn (partially revisit) and understand fundamentals of fluid mechanics including basic turbulence theory. Learn measurement technique and numerical simulations in turbulent flows. (Goal) Acquire essential knowledge to design and carry out fluid engineering research.

#### バックグラウンドとなる科目

Fundamentals of Fluid Mechanics with Exercises 1 (or equivalent) Fundamentals of Fluid Mechanics with Exercises 2 (or equivalent) Inviscid fluid mechanics (or equivalent) Viscous Fluid Mechanics (or equivalent)

#### 授業内容

Part 1: Fundamentals of Fluid Mechanics \*Basic equations \*Solutions of N-S equations \*Flow around an object \*Raleigh's problem \*Boundary layer (BL) theory \*Karman's momentum equation \*Flow rate and momentum in jets Part 2: Transition of flows –laminar to turbulence – \*Instability \*Reynolds shear stress \*Turbulent boundary layer on a flat plate \*Energy transfer in turbulence (cascade down) \*Length scales and Kolmogorov's law \*Scalar (heat and mass) transport Part 3: Design of Research in Fluid Engineering \*Flow similarity (model experiments) \*Numerical simulations \*Laboratory experiments This lecture is given in English. Latest researches are also introduced.

#### 教科書

Lecture notes are provided through NUCT.

#### 参考書

Turbulence by P. Davidson (Oxford University Press) Ryutai Rikigaku (Introduction to Fluid Mechanics) by Mikio Hino (Asakura Shoten) (in Japanese) Ranryu Rikigaku (Turbulence Dynamics) by S. Kida and S. Yanase (Asakura Shoten) (in Japanese)

#### 評価方法と基準

\*Final exam and quizzes during the lectures \*Attendance is not accounted. \*Qualifying score: 60/100 S: 100~90, A: 89~80, B: 79~70, C: 69~60, F: 59 or below

#### 履修条件・注意事項

You must have completed fundamental fluid dynamics or equivalent

#### 質問への対応

Anytime available. Ex.: 4488 Email: ito@nagoya-u.jp

燃焼工学特論（2.0単位）

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 春学期隔年      |
| 教員     | 義家 亮 准教授   |

---

本講座の目的およびねらい

主として不均質系燃焼について、燃焼反応の基礎特性、燃焼反応の計測、またその産業利用の結果として生じる燃焼排出物とその大気汚染対策技術について学ぶ。達成目標：エネルギー供給の根幹を成す幅広い燃焼技術の基礎と昨今の課題を理解する。

バックグラウンドとなる科目

熱力学，伝熱工学，エネルギー変換工学

授業内容

1．噴霧燃焼，2．固体燃焼，3．燃焼計測，4．燃焼排出物，5．大気汚染防止対策

教科書

必要に応じてプリントを配布する。

参考書

燃焼副読本，株式会社テクノシステム反応工学，三共出版最新「燃焼・ガス化技術の基礎と応用」，化学工学会監修，三恵社新・公害防止の技術と法規 2 0 1 6 ，大気編，技術編，一般社団法人産業環境管理協会

評価方法と基準

演習レポート

履修条件・注意事項

質問への対応

メールにて対応

反応性流体力学特論(2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 春学期隔年      |
| 教員     | 山本 和弘 准教授  |

本講座の目的およびねらい  
熱および物資移動を伴う反応性流れの基礎的知識を習得する。毎回、環境問題やエネルギー利用に関する研究課題を1つ選び、解説する。

バックグラウンドとなる科目  
(学部科目) 計算機ソフトウェア第1, 熱力学, 流体力学, 伝熱工学, 熱環境システム, (大学院科目) 燃焼工学特論

- 授業内容
1. 反応性流体力学を記述する基礎式
  2. 燃焼場の特徴と火災
  3. 乱流燃焼
  4. すず, NO<sub>x</sub>
  5. 火災
  6. シミュレーション手法
  7. セルオートマトン法
  8. 格子ボルツマン法
  9. 他の研究事例

教科書  
関連文献や論文を講義で配布

参考書  
評価方法と基準  
レポートおよび理解度テストで成績をつける。

平成23年度以降入・進学者: 100~90点: S, 89~80点: A, 79~70点: B, 69~60点: C, 59点以下: F

平成22年度以前入・進学者: 100~80点: A, 79~70点: B, 69~60点: C, 59点以下: D

履修条件・注意事項  
質問への対応  
質問は講義中に受け付けます。

## バイオマテリアル特論(2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 春学期隔年      |
| 教員     | 村瀬 晃平 准教授  |

### 本講座の目的およびねらい

生体組織を対象に含む力学に重要となる有限変形理論とその数学的基礎について学ぶ。達成目標  
1. テンソルの概念を理解し，応用できる。2. 有限変形理論に基づく変形，ひずみ，ひずみ速度の概念を理解し，応用できる。3. ひずみエネルギー密度関数の概念を理解し，応用できる。4. 大変形有限要素解析の精度について理解し，応用できる。5. 有限要素解析ベンチマークテストについて理解し，応用できる。6. さまざまな3次元ソリッド要素の特徴について理解し，応用できる。

### バックグラウンドとなる科目

・数値解析法・固体力学・連続体力学・材料科学第3

### 授業内容

1. 生体材料の特性 硬組織 2. 生体材料の特性 軟組織 3. 弾性と異方性 4. ひずみエネルギーと超弾性表現 5. 有限要素解析の基礎 6. 3次元ソリッド要素による大変形解析 7. 3次元ソリッド要素による大変形解析 8. 高次アイソパラメトリック要素 9. ガウス点応力と節点応力 10. ガウス点応力と節点応力 11. さまざまな荷重条件 12. さまざまな荷重条件 13. ベンチマーク 14. パッチテスト以上を基本として，生体材料の力学的性質に関連したトピックスを紹介する。

### 教科書

なし。適宜プリント，資料，プログラムを配布する

### 参考書

Finite element analysis: George R. Buchanan (McGraw-Hill) 高性能有限要素法，山田貴博著，丸善計算力学の常識，土木学会応用力学委員会計算力学小委員会編，丸善

### 評価方法と基準

プログラム開発，修正，改良を提案するレポート提出を数回行い，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし，60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA，90点以上がSです。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

担当教員連絡先：内線 2505 murase@mech.nagoya-u.jp 質問は，随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は，事前に担当教員にメールか電話で問い合わせること。



## バイオメカニクス特論(2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 秋学期隔年      |
| 教員     | 松本 健郎 教授   |

### 本講座の目的およびねらい

機械工学・物理学の視点から生物・生体を捉え、その機能と構造を論ずる学問領域であるバイオメカニクス、中でも細胞のバイオメカニクスについて講ずる。まず動物細胞の構造と力学特性について学んだ後、物理的環境の変化に应答した能動的な細胞の運動・変形について理解する。またこのような細胞の機能の工学への応用に関して議論する。

### バックグラウンドとなる科目

材料力学流体力学バイオメカニクスセミナー1A

### 授業内容

受講学生に対して毎回1章を割り当て、教科書を精読する。担当者は参考書等を手がかりに内容を深く理解した上で、教科書の完全な翻訳を作成し提出するとともに、概要を受講生全員の前で報告する。この報告に基づいて学生相互の討議を進めながら理解を深める。取り上げる項目は下記の通りである： 1. 光学顕微鏡下の細胞の運動 2. アクチン皮質 3. 筋肉の収縮 4. 細胞質微小管 5. 鞭毛と繊毛 6. 細胞の運動の統合

### 教科書

Dennis Bray著 Cell Movements, Garland Publishing, Inc.

### 参考書

細胞のバイオメカニクス, オーム社細胞の分子生物学 第5版, ニュートンプレス

### 評価方法と基準

出席と授業・討論への参加状況, 発表・レポートの質を総合して評価する。

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

質問は、随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員にメールか電話で問い合わせること。担当教員連絡先：内線 2721 , takeo@mech.nagoya-u.ac.jp

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年秋学期      |
| 開講時期 2 | 2年秋学期      |
| 教員     | 松本 敏郎 教授   |

本講座の目的およびねらい

有限要素法，境界要素法の背景となっている連続体の偏微分方程式の近似解を求める考え方を理解する．

バックグラウンドとなる科目

授業内容

1. デカルト座標系におけるテンソル2. 応力テンソル，歪テンソルとそれらの不変量3. 連続体における保存則4. 変分形式と弱形式の導出5. 重み付き残差法 Methods of weighted residuals6. 動弾性問題における有限要素法7. ポテンシャル問題と静弾性問題における境界要素法

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートにより、目標達成度を評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年春学期      |
| 開講時期 2 | 2年春学期      |
| 教員     | 高橋 徹 准教授   |

本講座の目的およびねらい

線形境界値問題に対する有用な数値解法であることが再認識されつつある境界要素法について解説する。数学的知識の復習と演習を経て、境界要素法の基礎を学ぶ。最後、境界要素法における最近の研究の話題も交えつつ、境界要素法の計算を加速するための高速アルゴリズムである高速多重極法について説明する。

バックグラウンドとなる科目

微分積分学，線形代数学，ベクトル解析

授業内容

1. 関連する数学の復習と演習
2. 境界要素法の基礎理論
3. 高速多重極法

教科書

指定しない。

参考書

指定しない。

評価方法と基準

授業中の質疑応答、宿題、および期末試験(レポート)による。

履修条件・注意事項

質問への対応

講義後の昼休み。

## システムモデリング特論(2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 秋学期隔年      |
| 教員     | 高木 賢太郎 准教授 |

本講座の目的およびねらい  
実際の応用を目的として、動的システムのモデル化手法の基礎を学ぶ。具体的な応用例として、最小2乗法を用いた推定問題や、周波数領域のシステム同定の例題を提示しながら講義を進める。

バックグラウンドとなる科目  
動的システム論，制御工学，数学1および2，信号処理，力学，電気回路工学

授業内容  
1．システムのモデル化手法  
2．システムの表現方法  
3．最小2乗法の基礎  
4．周波数領域のシステム同定  
5．時間領域のシステム同定（進度による）

教科書  
講義中もしくはWebページにより適宜資料を配布する。

参考書  
Modeling of Dynamic Systems: L. Ljung and T. Glad (Prentice Hall)  
動的システム論：鈴木，早川，安田，細江（コロナ社）  
システム同定の基礎：足立修一（東京電機大学出版局）

評価方法と基準  
期末試験による評価と課題レポートによる評価とで100点満点とし，60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項  
質問への対応  
講義中もしくは講義終了後に受け付ける。

## システム安全特論(2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1 年秋学期     |
| 開講時期 2 | 2 年秋学期     |
| 教員     | 山田 陽滋 教授   |

### 本講座の目的およびねらい

機械システムの安全性確保は、そのライフサイクルにわたるリスクアセスメントとその結果に基づくリスク低減・制御方策、を繰り返すことによって達成される。本特論では、これらのプロセスの中で主にリスクアセスメントを実施する上で有用な論理学・数学的ツールの提供を目指す。リスクの定量解析、リスク低減のための機能安全概念の工学的反映を中心とする講義を展開する。

### バックグラウンドとなる科目

確率・統計論をベースとするが、その基礎は授業の中で補う。

### 授業内容

1. 機会安全分野におけるリスクアセスメントのプロセス理解と確率の基礎  
2. 故障率と修利率  
3. 故障 - 修理 マルコフ過程  
4. FTAと主項 (prime implicant)

### 教科書

必要に応じ、プリントを配布する。

### 参考書

講義の進行に合わせて適宜準備し、授業の中で紹介する(購入要請はしない)。  
1) 金野秀敏 訳：確率論的リスク解析～基礎と方法，シュプリンガー・ジャパン，2006。(ISBN4-431-71074-4)。  
2) 熊本博光：モダン信頼性工学，コロナ社，2005。(ISBN4-339-02410-4)。  
3) 清水久二，福田隆文：機械安全工学 - 基礎理論と国際規格 - ，養賢堂，2006。(ISBN4-8425-9914-6)

### 評価方法と基準

宿題レポートと授業に臨む姿勢(60%) + 最終試験(40%)により成績評価。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

質問は、講義の時間中に積極的に行うことが望ましい。その後は、yamada-yoji@mech.nagoya-u.ac.jp まで。

## 非線形制御特論 (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 春学期隔年      |
| 教員     | 浅井 徹 准教授   |

### 本講座の目的およびねらい

非線形システムに対する基礎的な制御手法を学ぶ。達成目標：1. 非線形システムの動特性を非線形状態方程式を用いてモデル化できる。2. 非線形状態方程式に関して線形システムとは異なる非線形システム特有の性質を理解している。3. 非線形システムのさまざまな安定性の概念を理解している。4. 非線形システムに対して基礎的な制御系設計手法を応用できる。

### バックグラウンドとなる科目

古典制御論、現代制御論

### 授業内容

1. 非線形状態方程式に基づくモデリング 2. 非線形システムの解の性質 3. 非線形システムに対するリアプノフ安定論 4. 入出力安定性 5. スモールゲイン定理と受動定理 6. 非線形システムに対する制御系設計手法

### 教科書

なし

### 参考書

平井「非線形制御」(コロナ社)

### 評価方法と基準

定期試験、レポートを基に、総合点100点満点で60点以上を合格とする。100~90点を「S」、89~80点を「A」、79~70点を「B」、69~60点を「C」、59点以下を「F」とする。

### 履修条件・注意事項

質問への対応

## 分散システム特論(2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年春学期      |
| 開講時期 2 | 2年春学期      |
| 教員     | 稲垣 伸吉 准教授  |

### 本講座の目的およびねらい

分散システムは大規模・複雑システムの制御における実用上の設計方法として広く使われている。本講義では、分散システムに関する様々な事例を通して理論的背景と共通概念を学び、特にロボット制御に関する関連知識の修得と共に、分散的な制御系の設計技法を習得する。達成目標  
＼ 1. 分散システムの様々な事例に対して理論的背景と共通概念を説明できる。 ＼ 2. 分散システムの構成要素に関する基礎的知識を修得し、具体的な分散システムの設計問題に応用できる。

### バックグラウンドとなる科目

制御工学、情報理論、線形代数

### 授業内容

1. 分散システム概要 2. コンピュータネットワークにおける分散システム ＼ 3. 組込みシステム ＼ 4. コンセンサス制御 ＼ 5. 自律分散システム・自律分散制御 ＼ 6. 分散最適化 ＼ 7. 分散システムとロボット制御

### 教科書

講義資料を配付する。

### 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

レポートと出欠により評価を行う。

### 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。また、メールにて随時質問に応じる。 担当教員連絡先：  
：内線 2769 inagaki@nuem.nagoya-u.ac.jp

## システムダイナミクス特論(2.0単位)

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 科目区分   | 専門科目                  |
| 課程区分   | 前期課程                  |
| 授業形態   | 講義                    |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 自動車工学プログラム |
| 開講時期 1 | 春学期隔年 1年春学期           |
| 開講時期 2 | 2年春学期                 |
| 教員     | 岡本 正吾 准教授             |

### 本講座の目的およびねらい

Substantial difficulties of dynamic systems in the real world lie in the involvement of a large number of related factors that deviate statistically. Multivariate analyses and statistics are common tools for understanding and modeling these intricate systems. This course is arranged for those who had few opportunities to study statistics, multivariate analyses, and some basis for these mathematics. We learn intermediate topics of classic multivariate analyses and related statistics. We also practice how to apply each method of multivariate analysis on real data and interpret the results throughout the course.

### バックグラウンドとなる科目

Mathematics, especially, linear algebra of undergraduate level.

### 授業内容

1-3 h: Introduction. Multivariate regression analysis and related math.  
4-6 h: Principal component analysis and related math.  
7-9 h: Structure equation modeling (Covariance structure analysis)  
10-12 h: Graphical modeling using partial correlation coefficients (Covariance selection)  
13 h: Preparation for the final presentation  
14 h: Final presentation

### 教科書

Will be provided on site.

### 参考書

1. Yutaka Tanaka, Tomoyuki Tarumi, Handbook of statistical analysis, Kyoritsu Shuppan, 1995. (In Japanese)
2. Shotaro Akaho, Kernel multivariate analysis, Iwanami Shoten, 2008. (In Japanese)

### 評価方法と基準

Three reports (60%) and one presentation (40%) are collectively evaluated. We will have chances of quiz reports 6 or 7 times in total, and at least 3 reports should be submitted. If you submit more than 4 reports, 3 best ranked reports will be considered for the final evaluation. Also, all students have to prepare for the final presentation, on which real world data is examined with one of the analysis methods.

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

Any time by e-mails or direct visits.



## ヒューマンシステム工学特論(2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 秋学期隔年      |
| 教員     | 水野 幸治 教授   |

本講座の目的およびねらい

ヒューマンシステムのひとつとして衝撃を受けたときの人体の外傷と保護方法について学ぶ。バイオメカニクス，材料力学，機械力学をもとに理論的背景から人体の応答の解析方法を理解する。本講義は英語で行う。

バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクス，自動車工学

授業内容

1．インパクトバイオメカニクス 2．衝突ダミー 3．部材の変形 4．前面衝突 5．乗員保護 6．側面衝突 7．コンパティビリティ 8．歩行者保護 9．子ども乗員の保護  
10．事故再現 11．むち打ち損傷

教科書

自動車の衝突安全(水野幸治著，名古屋大学出版会)

参考書

評価方法と基準

適宜レポートを課し，100点満点で評価し，平均点が60点以上を合格とする。

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。

## 知能ロボティクス特論（2.0単位）

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1 年秋学期     |
| 開講時期 2 | 2 年秋学期     |
| 教員     | 各教員（機械）    |

### 本講座の目的およびねらい

人間の巧みで多様な運動は、脳神経系の優れた制御メカニズムによって実現されている。このような脳の運動制御の仕組みや学習機能を理解し、インテリジェントな制御システムへ応用するために、感覚・運動統合の数理モデルや機械学習の基礎理論を修得する。

### バックグラウンドとなる科目

数学 1, 2 及び演習, 動的システム論

### 授業内容

1. 計算論的神経科学概論
2. 運動制御と内部モデル
3. 運動学習の数理モデル
4. 機械学習の基礎理論
5. システム応用（知能ロボット、ブレインマシンインターフェースなど）

### 教科書

授業の進行に合わせて適宜、講義資料を配布する

### 参考書

川人光男：脳の計算理論，産業図書

伊藤宏司：身体知システム論，共立出版

C. M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer

### 評価方法と基準

レポートと筆記試験

### 履修条件・注意事項

### 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）2739 （E-mail）uno@nuem.nagoya-u.ac.jp

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年秋学期      |
| 開講時期 2 | 2年秋学期      |
| 教員     | 田地 宏一 准教授  |

本講座の目的およびねらい

凸集合や凸関数といった凸性は、非線型最適化やシステム理論で重要な役割を果たす。この講義では、凸最適化とシステム理論への応用、及びそれらに関連する話題について講義する。

バックグラウンドとなる科目

数理計画法

授業内容

1. 最適化のための数学的基礎 2. 凸最適化 2.1. 凸集合と凸関数 2.2. 最適性条件と双対性 3. システム理論への応用 3.1. S-procedure と KYP補題 3.2. 半正定計画とLMI

教科書

とくに指定しない

参考書

福島雅夫「非線形最適化の基礎」朝倉書店 2001その他、講義に合わせて適宜紹介する

評価方法と基準

レポート50% + 期末試験50% 100点満点で60点以上が合格。100~90点：S, 89~80点：A, 79~70点：B, 69~60点：C, 59点以下：F

履修条件・注意事項

質問への対応

講義終了時、時間外の質問も受け付けるが、事前に担当教員にメールで時間を打ち合わせておくこと。

固体力学特別実験及び演習A (1.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 実験及び演習     |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年春学期      |
| 教員     | 奥村 大准教授    |

---

本講座の目的およびねらい

本特別実験および演習では、固体力学領域の現象に関して研究発表を行い、参加者全員でディスカッションを行うことにより現象の理解を深めあうことを目的とする。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

本特別実験および演習では、ミニシンポジウム形式で固体力学領域で発現する特異現象に関して研究発表およびディスカッションを行う。

教科書

授業毎にレジメを配布する。

参考書

評価方法と基準

レポートなど

履修条件・注意事項

質問への対応

固体力学特別実験及び演習B (1.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 実験及び演習     |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年秋学期      |
| 教員     | 奥村 大准教授    |

---

本講座の目的およびねらい

本特別実験および演習では、固体力学領域で発現する特異な現象に関して研究発表を行い、参加者全員でディスカッションを行うことにより現象の理解を深めあうことを目的とする。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

本特別実験および演習では、ミニシンポジウム形式で固体力学領域で発現する特異な現象に関して研究発表およびディスカッションを行う。

教科書

授業毎にレジメを配布する。

参考書

評価方法と基準

レポートなど

履修条件・注意事項

質問への対応

高温エネルギー変換工学特別実験及び演習A (1.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | 実験及び演習                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                |
| 教員     | 成瀬 一郎 教授      義家 亮 准教授      植木 保昭 助教 |

本講座の目的およびねらい

環境調和型高温エネルギー変換技術の創成ならびに評価を行うために必用となる各種固体燃料の燃料物性の分析計測手法ならびに発熱量，理論空気量等の燃焼計算に関する演習を行う．：達成目標：1．元素分析，工業分析，灰組成分析法等を理解し実験することによってその分析手法を習得する．：2．燃焼計算の基礎を理解し，実際に燃焼条件を導出できる．

バックグラウンドとなる科目

エネルギー変換工学，燃焼工学特論，高温エネルギー変換工学特論

授業内容

1．元素分析：2．工業分析：3．灰組成分析：4．燃焼計算

教科書

資料については，年度初めにプリントを配布する．

参考書

なし

評価方法と基準

実験レポート（50％）および演習レポート（50％）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

高温エネルギー変換工学特別実験及び演習B (1.0単位)

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                       |
| 課程区分   | 前期課程                       |
| 授業形態   | 実験及び演習                     |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                 |
| 開講時期 1 | 1 年秋学期                     |
| 教員     | 成瀬 一郎 教授 義家 亮 准教授 植木 保昭 助教 |

本講座の目的およびねらい

様々な燃焼排出物の組成分析法を理解するとともに、素反応速度論を用いてその生成機構解明の演習を行う。：達成目標：1．様々な燃焼排出物の組成分析法を理解し実験することによってその分析手法を習得する。：2．素反応速度論の基礎を理解し、実際に数値解析して反応機構を習得する。

バックグラウンドとなる科目

エネルギー変換工学，燃焼工学特論，高温エネルギー変換工学特論

授業内容

1．排ガス分析：2．素反応解析法：3．反応機構解析

教科書

資料については、年度初めにプリントを配布する。

参考書

なし

評価方法と基準

実験レポート ( 5 0 % ) および演習レポート ( 5 0 % ) により目標達成度を評価する。1 0 0 点満点で6 0 点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

統計流体力学特別実験及び演習A (1.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | 実験及び演習                                |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                 |
| 教員     | 酒井 康彦 教授      伊藤 靖仁 准教授      岩野 耕治 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

関連文献の輪講，各自の研究発表によって乱流現象の理解を深める．

バックグラウンドとなる科目

統計流体力学特論， 流体解析特論

授業内容

1. 各自の研究成果の中間発表と討論， 2. 各自の関連文献の要約発表と討論

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

授業中の発表と討論の内容による： 100点満点で60点以上を合格とする．3回以上の欠席者は「欠席」とする．

履修条件・注意事項

質問への対応

実験及び演習時に対応する．



統計流体力学特別実験及び演習B (1.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | 実験及び演習                                |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                                 |
| 教員     | 酒井 康彦 教授      伊藤 靖仁 准教授      岩野 耕治 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

関連文献の輪講，各自の研究発表によって乱流現象の理解を深める．

バックグラウンドとなる科目

統計流体力学特論， 流体解析特論， 統計流体力学特別実験および演習A

授業内容

1. 統計流体力学特別実験および演習Aの継続， 2. 各自の研究成果の中間発表と討論， 3. 各自の関連文献の要約発表と討論

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

授業中の発表と討論の内容による：100点満点で60点以上を合格とする．3回以上の欠席者は「欠席」とする．

履修条件・注意事項

質問への対応

実験及び演習時に対応する．

伝熱・燃焼工学特別実験及び演習A (1.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | 実験及び演習                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                |
| 教員     | 長野 方星 教授      山本 和弘 准教授      上野 藍 助教 |

本講座の目的およびねらい

燃焼現象に関する研究課題についての発表および討議により、問題解決能力を養い、燃焼工学を通じて地球環境・エネルギー問題について考える。

達成目標

1. 燃焼数値計算プログラムを理解し、説明できる。
2. 燃焼計測方法を理解し、説明できる。
3. 各自の研究課題について発表し、討議する。
4. 学外の最先端の研究者の特別講義を理解し、討議する。

バックグラウンドとなる科目

(学部科目) 熱力学, 流体力学, 伝熱工学, 熱環境システム

(大学院科目) 燃焼工学特論, 数値熱流体力学特論, 伝熱・燃焼工学セミナー

授業内容

1. 燃焼数値計算プログラム
2. 燃焼計測方法
3. 各自の研究課題についての発表と討議
4. 学外の最先端の研究者の特別講義と討議

教科書

必要に応じプリントを配布する。

参考書

Fundamental Aspects of Combustion; A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)  
Combustion; J. Warnatz et al. (Springer)  
Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)  
Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)  
Principles of Combustion; K. L. Kuo (John Wiley & Sons)  
Combustion Physics; C. K. Law (Cambridge University Press)

評価方法と基準

口述試験 (50%)、提出課題 (50%) を基に、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。

履修条件・注意事項

質問への対応

伝熱・燃焼工学特別実験及び演習B (1.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | 実験及び演習                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                                |
| 教員     | 長野 方星 教授      山本 和弘 准教授      上野 藍 助教 |

本講座の目的およびねらい

燃焼現象に関する研究課題についての発表および討議により、問題解決能力を養い、燃焼工学を通じて地球環境・エネルギー問題について考える。

達成目標

1. 燃焼数値計算プログラムを理解し、説明できる。
2. 燃焼計測方法を理解し、説明できる。
3. 各自の研究課題について発表し、討議する。
4. 学外の最先端の研究者の特別講義を理解し、討議する。

バックグラウンドとなる科目

伝熱・燃焼工学特別実験及び演習 A

授業内容

伝熱・燃焼工学特別実験及び演習 A の続きを行う。

教科書

必要に応じプリントを配布する。

参考書

Fundamental Aspects of Combustion; A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)  
Combustion; J. Warnatz et al. (Springer)  
Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)  
Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)  
Principles of Combustion; K. L. Kuo (John Wiley & Sons)  
Combustion Physics; C. K. Law (Cambridge University Press)

評価方法と基準

口述試験 (50%)、提出課題 (50%) を基に、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。

履修条件・注意事項

質問への対応

バイオメカニクス特別実験及び演習A (1.0単位)

|        |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                   |
| 課程区分   | 前期課程                                   |
| 授業形態   | 実験及び演習                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                             |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                  |
| 教員     | 松本 健郎 教授      村瀬 晃平 准教授      前田 英次郎 助教 |

本講座の目的およびねらい

本特別実験及び演習では、バイオメカニクス領域、特に組織・細胞のバイオメカニクスならびに動作解析のバイオメカニクスに関して研究発表を行い、参加者全員でディスカッションを行うことにより、内容の理解を深め合うことを目的とする。

バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクス

授業内容

本特別実験及び演習では、バイオメカニクス領域、特に組織・細胞のバイオメカニクスならびに動作解析のバイオメカニクスに関して研究発表およびディスカッションを行う。

教科書

授業ごとにレジュメを配布

参考書

なし

評価方法と基準

発表70% + 質疑応答30%で評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。担当教員連絡先松本：takeo@mech.nagoya-u.ac.jp村瀬：murase@mech.nagoya-u.ac.jp前田：e.maeda@nagoya-u.jp

バイオメカニクス特別実験及び演習B (1.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 前期課程                               |
| 授業形態   | 実験及び演習                             |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                              |
| 教員     | 松本 健郎 教授    村瀬 晃平 准教授    前田 英次郎 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

バイオメカニクス特別実験および演習 A を参照

バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクス特別実験および演習 A

授業内容

バイオメカニクス領域，特に組織・細胞のバイオメカニクスならびに動作解析のバイオメカニクスに関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する．

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

発表70% + 質疑応答30%で評価する．

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける．講義時間以外の時間帯は，事前に担当教員に問い合わせること．

担当教員連絡先

松本：takeo@mech.nagoya-u.ac.jp

村瀬：murase@mech.nagoya-u.ac.jp

前田：e.maeda@nagoya-u.jp

計算力学特別実験及び演習A (1.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | 実験及び演習                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                |
| 教員     | 松本 敏郎 教授      高橋 徹 准教授      飯盛 浩司 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

機械，構造物のモデリング及び計算機援用工学に関する総合力を高めるための演習

バックグラウンドとなる科目

連続体力学，振動波動工学，数値解析法，数理計画法

授業内容

有限要素法，境界要素法の数値解析手法のソフトウェア開発の実習とそれを応用した問題の解析演習，および最適設計への応用

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートとプレゼンテーション

履修条件・注意事項

質問への対応

計算力学特別実験及び演習B (1.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | 実験及び演習                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                                |
| 教員     | 松本 敏郎 教授      高橋 徹 准教授      飯盛 浩司 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

機械，構造物のモデリング及び計算機援用工学に関する総合力を高めるための演習

バックグラウンドとなる科目

連続体力学，振動波動工学，数値解析法，数理計画法

授業内容

有限要素法，境界要素法の数値解析手法のソフトウェア開発の実習とそれを応用した問題の解析演習，および最適設計への応用

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートとプレゼンテーション

履修条件・注意事項

質問への対応

機械力学特別実験及び演習A (1.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 前期課程                               |
| 授業形態   | 実験及び演習                             |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年春学期                              |
| 教員     | 井上 剛志 教授    高木 賢太郎 准教授    藪井 将太 助教 |

---

本講座の目的およびねらい  
実験と演習により、ダイナミカルシステムにおける力学、振動解析、制振・制御に関する問題の解決に慣れ、基礎力と応用力を身につける。

バックグラウンドとなる科目  
数学1, 2 および演習, 力学1, 2 および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2 および演習

授業内容

1・機械の動力学 2・機械の振動と防振 3・機械の計測と制御

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートあるいは口述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。

履修条件・注意事項

質問への対応



機械力学特別実験及び演習B (1.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 前期課程                               |
| 授業形態   | 実験及び演習                             |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                              |
| 教員     | 井上 剛志 教授    高木 賢太郎 准教授    藪井 将太 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

実験と演習により、ダイナミカルシステムにおける力学、振動解析、制振・制御に関する問題の解決に慣れ、基礎力と応用力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

数学1, 2 および演習, 力学1, 2 および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2 および演習

授業内容

1・機械構造物の振動計測と制御 2・信号処理

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートあるいは口述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。

履修条件・注意事項

質問への対応

安全知能学特別実験及び演習A (1.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | 実験及び実習                                |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                 |
| 教員     | 山田 陽滋 教授      岡本 正吾 准教授      秋山 靖博 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

授業の概要：本特別実験及び演習では、それぞれの履修者の研究課題に対して、その概念を具現化する実験の計画の論理性、実験装置や実験そのもののスキル、実験結果の定性的定量的表現およびそれらの考案の合理性、さらに課題に対する整合性を向上させる。

バックグラウンドとなる科目

計測制御工学，機構学，振動学，確率・統計学，その他信号処理，メカトロニクスに関して理解し，あるいは学習しつつ出席することが望まれる。

授業内容

- 1．人間機械システムのモデリング
- 2．システム安全のための確率的モデリング
- 3．人間のモーション解析
- 4．人間機械システムの知的制御

教科書

なし。

参考書

毎回，口頭発表に関する資料が発表者から配布される。

評価方法と基準

履修者の研究課題に関する実験の計画に始まり，実験結果の報告，考察さらにそれらのプレゼンテーションまでの各プロセスの完成度を評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

安全知能学特別実験及び演習B (1.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | 実験及び実習                                |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1 年秋学期                                |
| 教員     | 山田 陽滋 教授      岡本 正吾 准教授      秋山 靖博 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

授業の概要：本特別実験及び演習では、それぞれの履修者の研究課題に対して、その概念を具現化する実験の計画の論理性、実験装置や実験そのもののスキル、実験結果の定性的定量的表現およびそれらの考案の合理性、さらに課題に対する整合性を向上させる。

バックグラウンドとなる科目

計測制御工学，機構学，振動学，確率・統計学，その他信号処理，メカトロニクスに関して理解し，あるいは学習しつつ出席することが望まれる。

授業内容

- 1．人間機械システムのモデリング
- 2．システム安全のための確率的モデリング
- 3．人間のモーション解析
- 4．人間機械システムの知的制御

教科書

なし。

参考書

毎回，口頭発表に関する資料が発表者から配布される。

評価方法と基準

履修者の研究課題に関する実験の計画に始まり，実験結果の報告，考察さらにそれらのプレゼンテーションまでの各プロセスの完成度を評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

## ヒューマンメカニクス特別実験及び演習A (1.0単位)

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                   |
| 課程区分   | 前期課程                   |
| 授業形態   | 実験及び演習                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻             |
| 開講時期 1 | 1年春学期                  |
| 教員     | 水野 幸治 教授      伊藤 大輔 助教 |

### 本講座の目的およびねらい

自動車の安全に関する基盤技術を調査し、自動車工学における設計・解析・制御に対する実践的研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。:達成目標:1.自動車の安全の構築に必要な設計・解析に対する実践的研究手法を用いて具体的課題に対する設計・解析が実行できる。:2.自動車の衝突に関する物理現象のいくつかを理解し、設計・解析に反映できる。

### バックグラウンドとなる科目

ヒューマンシステム工学特論

### 授業内容

1.文献調査 2.計測方法, データ処理, 統計解析 3.実験の実施

### 教科書

輪読するテキストについては、年度初めに適宜選定する。論文については、演習の進行に合わせて論文を適宜選定する。

### 参考書

必要に応じて演習で紹介する。

### 評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

演習時に対応する。

## ヒューマンメカニクス特別実験及び演習B (1.0単位)

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                   |
| 課程区分   | 前期課程                   |
| 授業形態   | 実験及び演習                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻             |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                  |
| 教員     | 水野 幸治 教授      伊藤 大輔 助教 |

### 本講座の目的およびねらい

自動車の安全に関する基盤技術を調査し、自動車工学における設計・解析・制御に対する実践的研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。:達成目標:1.自動車の安全の構築に必要な設計・解析に対する実践的研究手法を用いて具体的課題に対する設計・解析が実行できる。:2.自動車の衝突に関する物理現象のいくつかを理解し、設計・解析に反映できる。

### バックグラウンドとなる科目

ヒューマンシステム工学特論

### 授業内容

1. 計測方法, データ処理, 統計解析 2. 実験の実施

### 教科書

輪読するテキストについては、年度初めに適宜選定する。論文については、演習の進行に合わせて論文を適宜選定する。

### 参考書

必要に応じて演習で紹介する。

### 評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

演習時に対応する。

システム制御特別実験及び演習A (1.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 前期課程                               |
| 授業形態   | 実験及び演習                             |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年春学期                              |
| 教員     | 東 俊一 教授      浅井 徹 准教授      有泉 亮 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

メカトロニクスの知能化に関する技術的基礎を理解するとともに、メカトロニクスにおける制御技術の応用力、創造力・総合力を修得する。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

次のいずれかの課題を行う。 1．ロバスト、適応制御の解析・設計 2．柔軟構造物のアクティブ制御 3．制御系設計のための実システムモデリング 4．ロボットの制御

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。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項

質問への対応

システム制御特別実験及び演習B (1.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 前期課程                               |
| 授業形態   | 実験及び演習                             |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                              |
| 教員     | 東 俊一 教授      浅井 徹 准教授      有泉 亮 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

システム制御に関する技術的基礎を理解するとともに制御技術の応用力，創造力・総合力を修得する。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

次のいずれかの課題を行う。 1．ロバスト，適応制御の解析・設計 2．柔軟構造物のアクティブ制御 3．制御系設計のための実システムモデリング 4．ロボットの制御

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。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項

質問への対応

生体システム制御特別実験及び演習A (1.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 実験及び演習     |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年春学期      |
| 教員     | 田地 宏一 准教授  |

---

本講座の目的およびねらい  
システムモデリングおよび解析に関する基礎理論を理解するとともに、実験や計算機シミュレーションなどを通して応用技術を習得する。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

次のいずれかの課題を行う。 1. 視覚情報を用いた制御 2. 最適化アルゴリズムと応用  
3. 人間の運動規範の解析 4. 相補システム 5. システムの安定解析と応用

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートと口頭発表

履修条件・注意事項

質問への対応



生体システム制御特別実験及び演習B (1.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 実験及び演習     |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年秋学期      |
| 教員     | 田地 宏一 准教授  |

---

本講座の目的およびねらい  
システムモデリングおよび解析に関する基礎理論を理解するとともに、実験や計算機シミュレーションなどを通して応用技術を習得する。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

次のいずれかの課題を行う。 1. 視覚情報を用いた制御 2. 最適化アルゴリズムと応用  
3. 人間の運動規範の解析 4. 相補システム 5. システムの安定解析と応用

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートと口頭発表

履修条件・注意事項

質問への対応

モビリティシステム特別実験及び演習A (1.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | 実験及び演習                                |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                 |
| 教員     | 鈴木 達也 教授      稲垣 伸吉 准教授      奥田 裕之 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

メカトロニクス工学、制御工学、情報基礎論

授業内容

離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論

教科書

毎回チュートリアル的な記事を用意する。

参考書

評価方法と基準

口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

実験および演習時に対応する。

モビリティシステム特別実験及び演習B (1.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | 実験及び演習                                |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                                 |
| 教員     | 鈴木 達也 教授      稲垣 伸吉 准教授      奥田 裕之 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

メカトロニクス工学，制御工学，情報基礎論

授業内容

離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論

教科書

毎回チュートリアル的な記事を用意する。

参考書

評価方法と基準

口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

実験および演習時に対応する。

グローバルチャレンジI (2.0単位)

|         |                     |        |           |            |
|---------|---------------------|--------|-----------|------------|
| 科目区分    | 専門科目                |        |           |            |
| 課程区分    | 前期課程                |        |           |            |
| 授業形態    | 実験及び演習              |        |           |            |
| 対象学科    | 電気工学専攻              | 電子工学専攻 | 情報・通信工学専攻 | 機械システム工学専攻 |
| マイクロ・ナノ | 機械理工学専攻             |        |           |            |
| 開講時期 1  | 1年春秋学期              | 1年春秋学期 | 1年春秋学期    | 1年春秋学期     |
| 1年春秋学期  |                     |        |           |            |
| 開講時期 2  | 2年春秋学期              | 2年春秋学期 | 2年春秋学期    | 2年春秋学期     |
| 2年春秋学期  |                     |        |           |            |
| 教員      | リーディング大学院 各担当者(情報L) |        |           |            |

本講座の目的およびねらい

日系企業の主な海外生産拠点都市において、現地学生や若手技術者に対する2週間程度のサマースクール開催に従事することで、国際分業の具体的な姿を体験し、異文化との協働を経験するとともに国際性を涵養する。

バックグラウンドとなる科目

工学全般、英語、技術英語

授業内容

参加希望学生は、あらかじめ事前研修を受講するとともに異文化交流の準備を行う。学生は情報学研究科と協定を結んだ海外の高等教育機関に2週間程度滞在し、教員の指導のもとでサマースクールの開催に従事する。滞在中は日報を作成し、教員等から随時その内容について指導を受ける。帰国後には、報告書を作成して提出するとともに、他の学生や教員の前で報告会を開催する。その後、報告書と評定書をもとに成績を評価し、単位を認定する。

教科書

必要に応じて配付する。

参考書

必要に応じて配付する。

評価方法と基準

報告書及び発表会の内容で総合的に評価し、合計100点満点で60点以上を合格とする。なお、認定単位数は以下のとおり定める。

現地での実働時間が60時間未満の場合：1単位

現地での実働時間が60時間以上の場合：2単位

履修条件・注意事項

質問への対応

特になし。

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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

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、

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

できるようになることである。

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。従って、「ベンチャービジネス特論I, 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」等の同様の産学連携教育関連科目の履修を強く推奨する。

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。

具体的な内容は次のHPを参照。

<http://www.cplaza.engg.nagoya-u.ac.jp/jikken/jikken.html>

教科書

特になし。

必要に応じて、授業時に適宜紹介する。

参考書

特になし。

必要に応じて、授業時に適宜紹介する。

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。

履修条件・注意事項

質問への対応

原則、授業時に対応する。

## 研究インターンシップ1 U2 (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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 上垣外 正己 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となる素養を身につける。

### 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

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

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

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

## 研究インターンシップ1 U3 (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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 上垣外 正己 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となる素養を身につける。

### 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

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

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

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

## 研究インターンシップ1 U4 (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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 上垣外 正己 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となる素養を身につける。

### 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

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

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60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

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。



## 研究インターンシップ1 U6 (6.0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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 上垣外 正己 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となる素養を身につける。

### 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

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数61日以上80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

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

## 研究インターンシップ1 U8 (8.0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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 上垣外 正己 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となる素養を身につける。

### 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

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数81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

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 永野 修作 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。シンポジウム形式の学術討論を通して、最先端理工学研究を学び、テーマとなる分野の最新動向を学び、議論する。

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

評価方法と基準

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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 永野 修作 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実践をもって学ぶことを目的とし、その研究を行うために必要な高度な実験に関する知識と技術、プレゼンテーション技術を総合的に習得する。

### 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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年秋学期     |
| 開講時期 2 | 2年秋学期     |
| 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。日本人学生は英語で、留学生は日本語で発表する。

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

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

## 先端自動車工学特論（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   | 講義         |
| 全専攻    | 共通         |
| 開講時期 1 | 1年春学期      |
| 開講時期 2 | 2年春学期      |
| 教員     | 石田 幸男 特任教授 |

### 本講座の目的およびねらい

企業と大学の研究者がペアとなり、ハイブリッド車や電気自動車など、自動車工学の最先端技術をやさしく解説する。講義で解説する話題は、自動車工学のすべての分野にわたる内容である。

### バックグラウンドとなる科目

物理学，機械工学，電気・電子工学，情報工学に関する基礎科目

### 授業内容

A. 講義 1．自動車産業の現状と将来，2．自動車の開発プロセス，3．ドライバ運転行動の観察と評価，4．自動車の材料と加工技術，5．自動車の運動と制御，6．自動車の予防安全，7．自動車の衝突安全，8．車搭載組込みコンピュータシステム，9．無線通信技術ITS，10．自動車開発におけるCAE，11．自動車における省エネ技術，12．環境にやさしい燃料と自動車触媒，13．交通流とその制御，14．都市輸送における車と道路，15．高齢化社会の自動車B.工場見学1．トヨタ自動車，2．三菱自動車，3．横浜ゴム，4．スズキ歴史館，5．トヨタ東富士研究所，6．ニッサンテクニカルセンターC.グループ研究グループで希望の自動車の技術的課題について，調査と議論を行い，最後の講義のとき発表する。

### 教科書

プリントを配布

### 参考書

講義中に紹介する。

### 評価方法と基準

(a)講義中の質疑応答で20%，(b)各講義で提出するレポート20%，(c)グループ研究の発表30%，(d)グループ研究のレポート30%.工場見学の参加は必須。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

主として各講義中に対応する。その他の質問は担当教員（石田幸男特任教授）が対応する。<連絡先>電話番号:052-747-6797. Email: ishida@nuem.nagoya-u.ac.jp

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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1 年秋学期    |
| 開講時期 2 | 2 年秋学期    |
| 教員     | 非常勤講師（教務） |

本講座の目的およびねらい  
研究成果を英語の論文としてまとめるために必要な基本的技能を習得し，さらに英語でプレゼンテーションする能力を養う．

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  
英語で講義を行う．履修者は聴講するのみでなく，ライティングとそれに基づく質疑応答，また短いプレゼンテーションも行う．

- 1．英文アカデミック・ライティングの基礎
- 2．統一性と結束性
- 3．科学技術分野で使うパラグラフ構成の種類
- 4．分かりやすいプレゼンテーション

教科書

参考書

Glasman-Deal, Hilary. "Science Research Writing: A Guide for Non-Native Speakers of English" Imperial College Press.

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  
メールアドレスを初回授業で告知．

ベンチャービジネス特論 (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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春学期     |
| 開講時期 2 | 2年春学期     |
| 教員     | 永野 修作 准教授 |

---

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基本的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し、研究を生かしたベンチャービジネスを考える。

バックグラウンドとなる科目

卒業研究、修士課程の研究

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

教科書

適宜資料配布

適宜指導

参考書

「アントレプレナーシップ教科書」松重和美監修/三枝省三・竹本拓治編著

その他、適宜指導

評価方法と基準

レポート提出および出席

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 (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    | 共通                   |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                |
| 開講時期 2 | 2年秋学期                |
| 教員     | 永野 修作 准教授 枝川 明敬 客員教授 |

### 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する。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。

### 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。

### 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

### 教科書

講義資料を適宜配布する。

### 参考書

適宜指導

### 評価方法と基準

授業中に出題される課題

### 履修条件・注意事項

質問への対応

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         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期     |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期     |
| 教員     | 各教員(機械)    |

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。

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

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。

教科書

参考書

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

履修条件・注意事項

質問への対応

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         |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期     |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期     |
| 教員     | 各教員(機械)    |

---

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。

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

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。

教科書

参考書

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

履修条件・注意事項

質問への対応

## 医工連携セミナー（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   | セミナー    |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年春学期   |
| 開講時期 2 | 2年春学期   |
| 教員     | 各教員（生命） |

### 本講座の目的およびねらい

超高齢化の到来に伴い、従来の治療や予防医学から更に発展した「個の予防医療」の概念・技術の確立が望まれている。このためには、高度な画像解析や分析技術と、分子レベルの生体情報の解析を診断に活用することが必要となる。本講では名古屋大学における先進的医学研究者と工学研究者を招き、医工連携がもたらす新しい医工学についての素養を身につけることを目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

臨床医学、分子生物学、生物工学、バイオメカニクス、ロボティクス、医療工学、バイオインフォマティクス

### 授業内容

本講義では工学部・医学部などから毎回異なる講師を招き、医工連携研究にまつわる最新の研究内容を紹介する。講義はパワーポイントで主に行い、必要に応じて資料を配付する。

### 教科書

特に指定なし

### 参考書

特に指定なし

### 評価方法と基準

出席およびレポート評価

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

随時、連絡先：各担当教員

## 宇宙研究開発概論(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    | 共通              |
| 開講時期 1 | 1年春学期           |
| 開講時期 2 | 2年春学期           |
| 教員     | リーディング大学院事業 各教員 |

### 本講座の目的およびねらい

宇宙工学、宇宙科学、ものづくり/数値実験、組織・マネジメント、科学リテラシーなど、宇宙研究開発に必要な基礎知識を、企業経験者を含む各分野の専門家より学ぶ。

### バックグラウンドとなる科目

数学基礎、物理学基礎

### 授業内容

1. 宇宙研究の課題
2. 宇宙物理学基礎
3. 地球惑星科学
4. 複合材料
5. 人工衛星開発
6. ビジネスで利用する知的財産の仕組み
7. 放射線検出器
8. 宇宙観測技術
9. 宇宙環境科学
10. 電子回路技術
11. 数値実験
12. プロジェクトマネジメント
13. 宇宙プロジェクトの実際
14. 国際宇宙機 (HTV) 開発
15. 宇宙推進工学

### 教科書

なし

### 参考書

### 評価方法と基準

レポートにより、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

実世界データ解析学特論 U1 (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    | 共通                  |
| 開講時期 1 | 1年秋学期               |
| 教員     | リーディング大学院 各担当者(情報L) |

本講座の目的およびねらい

実世界データ循環学の基礎となる様々なデータ解析手法について研究分野を横断して学び、実世界データを解析するための基礎的なスキルを身につける。

バックグラウンドとなる科目

統計学、信号処理、情報処理

授業内容

確率・統計の基礎、仮説検定、信号処理、パターン認識、機械学習等について学ぶ。

教科書

必要に応じて講義資料・参考資料を配布する。

参考書

必要に応じて講義資料・参考資料を配布する。

評価方法と基準

筆記試験100点満点で評価し、60点以上を合格とする。講義のみで1単位を認定する。

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員へ連絡すること。

## 実世界データ解析学特論 U3 (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   | 講義                  |
| 全専攻    | 共通                  |
| 開講時期 1 | 1年秋学期               |
| 教員     | リーディング大学院 各担当者(情報L) |

### 本講座の目的およびねらい

実世界データ循環学の基礎となる様々なデータ解析手法について研究分野を横断して学び、実世界データを解析するための基礎的なスキルを身につける。また、実世界データ循環学の基礎となる様々なデータ解析手法について、実世界で取得されたデータを対象としてデータ解析ツールを活用した実践的な演習に取り組み、プログラミングおよびデータ解析スキルを身につける。実世界データ循環学の基礎となるデータ解析の循環（解析目的の立案，データ取得，分析，評価・検証）を受講生自らが立てた計画に基づいて実践するとともに，プレゼンテーションスキルを身につける。

### バックグラウンドとなる科目

統計学、信号処理、情報処理

### 授業内容

確率・統計の基礎，仮説検定，信号処理，パターン認識，機械学習等について学ぶ。また，MATLABを活用して音声や画像，GPSデータを解析する演習を行う。実世界で取得されたデータを分析し，分析結果についてプレゼンテーションを行う。

### 教科書

必要に応じて講義資料・参考資料を配布する。

### 参考書

必要に応じて講義資料・参考資料を配布する。

### 評価方法と基準

筆記試験，演習，プレゼンテーションの成績を総合的に判断する。筆記試験は100点満点で評価し，60点以上を合格とし，演習は演習課題30%，宿題70%で評価し，合計100点満点の60点以上を合格とし，プレゼンテーションは解析目的の妥当性，データセットの有用性，分析アプローチの適切さ，分析結果の正しさ，プレゼンテーションの質や討論の適切さを総合的に評価する。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

担当教員へ連絡すること。

実世界データ循環システム特論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    | 共通                  |
| 開講時期 1 | 2年春学期               |
| 教員     | リーディング大学院 各担当者(情報L) |

本講座の目的およびねらい

本講義では、実社会に関わる様々な分野における実世界データ循環システムのケーススタディについて学ぶことを通して、データ解析結果を社会実装につなげる能力の向上をめざす。

バックグラウンドとなる科目

統計学、信号処理、情報処理、実世界データ解析学

授業内容

運転行動、映像処理、知識処理、パターン認識、音声信号、医用画像、ウェアラブル・ユビキタスデバイス、ビッグデータ分析等、様々な分野における実世界データ循環システムのケーススタディを行い、データ解析結果を社会実装につなげる方法論を学ぶ。

教科書

必要に応じて参考資料を配布する。

参考書

必要に応じて参考資料を配布する。

評価方法と基準

期末試験は実施せず、講義中に与える課題のみで評価する。合計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

授業担当教員へ連絡すること。



\_\_\_\_先進モビリティ学基礎(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   | 講義及び演習                                                                                                                                                               |       |       |       |       |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 応用物質化学専攻 生命分子工学専攻 応用物理学専攻 物質科学専攻 材料デザイン工学専攻 物質プロセス工学専攻 化学システム工学専攻 電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻 機械システム工学専攻 マイクロ・ナノ機械工学専攻 航空宇宙工学専攻 エネルギー理工学専攻 総合エネルギー工学専攻 土木工学専攻 |       |       |       |       |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                                                                                                                                                | 1年春学期 | 1年春学期 | 1年春学期 | 1年春学期 |
|        | 1年春学期                                                                                                                                                                | 1年春学期 | 1年春学期 | 1年春学期 | 1年春学期 |
|        | 1年春学期                                                                                                                                                                | 1年春学期 | 1年春学期 | 1年春学期 | 1年春学期 |
|        | 1年春学期                                                                                                                                                                | 1年春学期 | 1年春学期 | 1年春学期 | 1年春学期 |
| 期      |                                                                                                                                                                      |       |       |       |       |
| 開講時期 2 | 2年春学期                                                                                                                                                                | 2年春学期 | 2年春学期 | 2年春学期 | 2年春学期 |
|        | 2年春学期                                                                                                                                                                | 2年春学期 | 2年春学期 | 2年春学期 | 2年春学期 |
|        | 2年春学期                                                                                                                                                                | 2年春学期 | 2年春学期 | 2年春学期 | 2年春学期 |
|        | 2年春学期                                                                                                                                                                | 2年春学期 | 2年春学期 | 2年春学期 | 2年春学期 |
| 期      |                                                                                                                                                                      |       |       |       |       |
| 教員     | 先進モビリティ学プログラム教員                                                                                                                                                      |       |       |       |       |

本講座の目的およびねらい

モビリティ産業の研究および、産業界で活躍できる人材の育成を目的とする。

モビリティ産業としては自動車を題材とする。

モビリティを構成する要素技術の専門基礎的な学問ではなく、モビリティ全体を通じた専門応用的な学問を学ぶことにより、総合的な実践力を養うことを狙いとしている。

バックグラウンドとなる科目

名古屋大学の学士における工学系基礎科目を受講済み。もしくはそれに準ずる知識。

授業内容

モビリティの題材としては自動車を取り上げる。

クルマの基礎、クルマの電動化、クルマの知能化、クルマと材料、クルマと人・社会の5つのクラスターで構成される。講師は各分野の専門家を招き、名古屋大学の教員のみならず企業もしくは他大学から講師を招聘して実施する。

本講座で所定の成績を修めた受講生には履修証明書を発行する。

教科書

なし。講義により配布資料有り。

参考書

なし。講義により配布資料有り。

評価方法と基準

講義への出席及び、各回で設定される課題の総得点、最終プレゼンテーションにより評価を行う。

履修条件・注意事項

無し

質問への対応

オフィスアワーは水曜日13:00~14:00。グリーンビークル材料研究施設1F。

メールでの問い合わせ先は下記。

o\_shimizu@nuem.nagoya-u.ac.jp

先進モビリティ学実習(自動運転)(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   | 演習及び実習                                                                                                                                                               |        |        |        |        |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 応用物質化学専攻 生命分子工学専攻 応用物理学専攻 物質科学専攻 材料デザイン工学専攻 物質プロセス工学専攻 化学システム工学専攻 電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻 機械システム工学専攻 マイクロ・ナノ機械工学専攻 航空宇宙工学専攻 エネルギー理工学専攻 総合エネルギー工学専攻 土木工学専攻 |        |        |        |        |
| 開講時期 1 | 1 年秋学期                                                                                                                                                               | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 |
|        | 1 年秋学期                                                                                                                                                               | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 |
|        | 1 年秋学期                                                                                                                                                               | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 |
|        | 1 年秋学期                                                                                                                                                               | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 |
| 期      |                                                                                                                                                                      |        |        |        |        |
| 開講時期 2 | 2 年秋学期                                                                                                                                                               | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 |
|        | 2 年秋学期                                                                                                                                                               | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 |
|        | 2 年秋学期                                                                                                                                                               | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 |
|        | 2 年秋学期                                                                                                                                                               | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 |
| 期      |                                                                                                                                                                      |        |        |        |        |
| 教員     | 先進モビリティ学プログラム教員                                                                                                                                                      |        |        |        |        |

本講座の目的およびねらい

モビリティ産業の研究および、産業界で活躍できる人材の育成を目的とする。

モビリティ産業としては自動車を題材とする。

モビリティを構成する要素技術の専門基礎的な学問ではなく、モビリティ全体を通じた専門応用的な学問を学ぶことにより、総合的な実践力を養うことを狙いとされている。

バックグラウンドとなる科目

名古屋大学の学士における工学系基礎科目を受講済み。もしくはそれに準ずる知識。

授業内容

10分の1モデルカーを用いて自動運転車両のプログラムを作る。

走る、曲がる、止まるという基本動作を習得した後、画像認識による白線追従を行う。

実習の最後にはコンテストを実施する。

本講座で所定の成績を修めた受講生には履修証明書を発行する。

教科書

なし。講義により配布資料有り。

参考書

なし。講義により配布資料有り。

評価方法と基準

講義への出席及び、各回で設定される課題の総得点、最終プレゼンテーションにより評価を行う。

履修条件・注意事項

なし

質問への対応

オフィスアワーは水曜日13:00~14:00。グリーンビークル材料研究施設1F。

メールでの問い合わせ先は下記。

o\_shimizu@nuem.nagoya-u.ac.jp

先進モビリティ学実習（EV）（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   | 演習及び実習                                                                                                                                                               |        |        |        |        |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 応用物質化学専攻 生命分子工学専攻 応用物理学専攻 物質科学専攻 材料デザイン工学専攻 物質プロセス工学専攻 化学システム工学専攻 電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻 機械システム工学専攻 マイクロ・ナノ機械工学専攻 航空宇宙工学専攻 エネルギー理工学専攻 総合エネルギー工学専攻 土木工学専攻 |        |        |        |        |
| 開講時期 1 | 1 年秋学期                                                                                                                                                               | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 |
|        | 1 年秋学期                                                                                                                                                               | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 |
|        | 1 年秋学期                                                                                                                                                               | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 |
|        | 1 年秋学期                                                                                                                                                               | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 | 1 年秋学期 |
| 期      |                                                                                                                                                                      |        |        |        |        |
| 開講時期 2 | 2 年秋学期                                                                                                                                                               | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 |
|        | 2 年秋学期                                                                                                                                                               | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 |
|        | 2 年秋学期                                                                                                                                                               | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 |
|        | 2 年秋学期                                                                                                                                                               | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 | 2 年秋学期 |
| 期      |                                                                                                                                                                      |        |        |        |        |
| 教員     | 先進モビリティ学プログラム教員                                                                                                                                                      |        |        |        |        |

本講座の目的およびねらい

モビリティ産業の研究および、産業界で活躍できる人材の育成を目的とする。モビリティ産業としては自動車を題材とする。モビリティを構成する要素技術の専門基礎的な学問ではなく、モビリティ全体を通じた専門応用的な学問を学ぶことにより、総合的な実践力を養うことを狙いとしている。

バックグラウンドとなる科目

名古屋大学の学士における工学系基礎科目を受講済み。もしくはそれに準ずる知識。

授業内容

電動のフォーミュラカーを用いて部品の分解、組み立て、調整を体験する。実走し、自らの調整の効果を確かめるとともに、データの解析も行う。本講座で所定の成績を修めた受講生には履修証明書を発行する。

教科書

なし。講義により配布資料有り。

参考書

なし。講義により配布資料有り。

評価方法と基準

講義への出席及び、各回で設定される課題の総得点、最終プレゼンテーションにより評価を行う。

履修条件・注意事項

特になし

質問への対応

オフィスアワーは水曜日13:00～14:00。グリーンビークル材料研究施設1F。メールでの問い合わせ先は下記。o\_shimizu@nuem.nagoya-u.ac.jp

## 国際プロジェクト研究 U2 (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    | 共通         |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期     |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期     |
| 教員     | 各教員(世界展開力) |

### 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。工学に関する共同研究を通して基礎知識、研究能力、コミュニケーション能力の向上を目指す。

### バックグラウンドとなる科目

工学全般，英語，技術英語

### 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。

### 教科書

研究内容に応じ指導教員から指定される。

### 参考書

### 評価方法と基準

所属研究室の教官による評価、口頭発表 (2.0単位の場合) 海外の研究機関等で研究に従事した総日数20日以下の場合に与えられる。(3.0単位の場合) 海外の研究機関等で研究に従事した総日数21日以上40日以下の場合に与えられる。(4.0単位の場合) 海外の研究機関等で研究に従事した総日数41日以上の場合に与えられる。

### 履修条件・注意事項

質問への対応

## 国際プロジェクト研究 U3 (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   | 講義         |
| 全専攻    | 共通         |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期     |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期     |
| 教員     | 各教員(世界展開力) |

### 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。工学に関する共同研究を通して基礎知識、研究能力、コミュニケーション能力の向上を目指す。

### バックグラウンドとなる科目

工学全般，英語，技術英語

### 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。担当教員に研究活動の内容を報告し評価を受ける。

### 教科書

### 参考書

研究内容に応じ指導教員から指定される。

### 評価方法と基準

所属研究室の教員による評価、口頭発表 (2.0単位の場合) 海外の研究機関等で研究に従事した総日数20日以下の場合に与えられる。(3.0単位の場合) 海外の研究機関等で研究に従事した総日数21日以上40日以下の場合に与えられる。(4.0単位の場合) 海外の研究機関等で研究に従事した総日数41日以上の場合に与えられる。

### 履修条件・注意事項

質問への対応

## 国際プロジェクト研究 U4 (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   | 講義         |
| 全専攻    | 共通         |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期     |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期     |
| 教員     | 各教員(世界展開力) |

### 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。工学に関する共同研究を通して基礎知識、研究能力、コミュニケーション能力の向上を目指す。

### バックグラウンドとなる科目

工学全般，英語，技術英語

### 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。担当教員に研究活動の内容を報告し評価を受ける。

### 教科書

### 参考書

研究内容に応じ指導教員から指定される。

### 評価方法と基準

所属研究室の教員による評価、口頭発表 (2.0単位の場合) 海外の研究機関等で研究に従事した総日数20日以下の場合に与えられる。(3.0単位の場合) 海外の研究機関等で研究に従事した総日数21日以上40日以下の場合に与えられる。(4.0単位の場合) 海外の研究機関等で研究に従事した総日数41日以上の場合に与えられる。

### 履修条件・注意事項

質問への対応

国際協働教育特別講義(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    | 共通         |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期     |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期     |
| 教員     | 各教員(世界展開力) |

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、国際性に富む講師による英語での特別講義を受講する。英語による講義を通して基礎知識，研究能力，コミュニケーション能力の向上を目指す。

バックグラウンドとなる科目

工学全般，英語，技術英語

授業内容

英語により地球規模での未来の工学に関する特別講義を行う。

教科書

参考書

資料配付を予定している。

評価方法と基準

質疑応答及び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

国際協働教育外国語演習(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   | 演習         |
| 全専攻    | 共通         |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期     |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期     |
| 教員     | 各教員(世界展開力) |

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、母国語以外の英語あるいは日本語の外国語演習を行い、授業の受講及び研究の遂行のために必要な語学能力の向上を目指す。

バックグラウンドとなる科目

英語，技術英語，日本語

授業内容

授業の受講及び研究の遂行のため、母国語以外の英語あるいは日本語の演習を行う。

教科書

参考書

未定

評価方法と基準

質疑応答及び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



## リサーチ・スキルズB-1 (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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春学期     |
| 開講時期 2 | 2年春学期     |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

Introduces basic skills of academic research writing and logical thinking to help graduate students develop from readers into academic writers. Participants produce a preliminary abstract for a major paper—typically their graduation thesis—and deliver an oral presentation analyzing a research paper in their field.

Uses group discussion among participants (including the instructor and all students). For this reason, all participants must be able to communicate in spoken and written English. Participants should be prepared to discuss actively. This includes asking questions and sharing your ideas.

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

Tentative schedule (this could change)

1. What is academic writing?
2. Audience and purpose in academic writing.
3. What is plagiarism? Why is it a problem?
4. What is a research question? How do I make one?
5. What is a thesis statement? How do I write one?
6. Logical argument I: Deductive reasoning
7. Logical argument II: Inductive reasoning
8. Basics of research design
9. Writing strong thesis statements
10. What is an abstract?
11. Writing the abstract
12. Logical, rhetorical, and statistical fallacies
13. Student presentations
14. Student presentations
15. Final abstracts

#### 教科書

Readings provided by the instructor or online

#### 参考書

#### 評価方法と基準

Students who enroll for course credit are required to meet the following conditions: attend at least 80% of meetings; write one abstract; deliver one oral presentation. Students who wish to observe the course for no credit may request to do so.

#### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

nilep@ilas.nagoya-u.ac.jp

## リサーチ・スキルズB-2 (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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年秋学期     |
| 開講時期 2 | 2年秋学期     |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

The course develops skills of academic research writing and logical thinking. Its goal is to help graduate students understand how to incorporate sources into their writing and to write a literature review. Students produce an annotated bibliography and deliver an oral presentation relating their work to their field of study.

The course uses group discussion among students and the instructor. For this reason, all participants must be able to communicate in spoken and written English.

Participants should be prepared to discuss actively. This includes asking questions and sharing ideas. There are also some course readings—typically short pieces written in English—to be read before class meetings.

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

Tentative schedule (may change)

1. Introduction, orientation
2. What is an annotated bibliography?
3. What is a thesis statement?
4. What is a literature review?
5. Logical arguments
6. Using logical argumentation in writing
7. Using sources to support or challenge your thesis
8. Writing a literature review
9. Consultation with the instructor
10. What is plagiarism, and why is it a problem?
11. Citing sources; Writing paraphrases and summaries
12. How to prepare an oral presentation
13. Student presentations
14. Student presentations
15. Annotated bibliography

#### 教科書

A website will be introduced during the first class.

#### 参考書

#### 評価方法と基準

Students who enroll for course credit are required to meet the following conditions: Attend at least 80% of meetings; write an annotated bibliography; deliver an oral presentation. Students who wish to observe the course for no credit may request to do so.

#### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

nilep@ilas.nagoya-u.ac.jp

## リサーチ・スキルズB-3 (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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春学期     |
| 開講時期 2 | 2年春学期     |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

The purpose of this course is to prepare students to publish at conferences and in academic journals. Elements of Academic Writing 1 specifically guides students through the process of beginning academic research in English. Students will learn how to critically evaluate claims and how to create scholarly thesis statements. Subsequently, students will learn how to refine and focus their thesis statements as they develop and clarify their research plans. Students will then learn how to write a conference style abstract in order to get feedback on their research. The goal of the course is to create an abstract for each student that can be submitted for a conference presentation.

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

Students should come to class with research ideas from their field of study. This class will be very interactive. Lectures will be interwoven with activities, tasks, and questions. Lessons will proceed as follows:

Lesson 1: What is the purpose of your research? What is the purpose of this class?

HW1: Expectations Survey

Lesson 2: Critical thinking (What does this mean? How to do it better?) Old Problems -> New Insights

Lesson 3: Critical thinking and Common Logical Fallacies Evaluating the claims of other researchers -- Activity

HW 2: Evaluate the claims of a paper in your field

Lesson 4: The function of a thesis statement in your research HW3: Create a novel thesis statement

Lesson 5: Refining your thesis, proposal, research question

Lesson 6: Research Outline (An organized plan to investigate your thesis)

HW 4: Draft outline of your proposal / plan for your presentation Lesson 7: Student thesis statement and research proposal presentation. Lesson 8: Student thesis statement and research proposal presentation.

Lesson 9: Writing Abstracts: Types and Organization

Lesson 10: Writing Abstracts: Conference vs. Paper Abstracts / Weak vs. Strong Abstracts

HW 5: Draft outline of your abstract / plan for your presentation

Lesson 11: Student Abstract Presentations Lesson 12: Student Abstract Presentations

Lesson 13: Collaborating with your research (Due: Conference Abstract Draft 1) Writing Workshop (group work focused on helping each other)

Lesson 14: Learning from the editorial process (Abstracts are returned with comments)

Lesson 15: Review, reflection, and course evaluation. (Due: Final Abstract)

教科書

Course materials will be made available to students by the instructor.

参考書

評価方法と基準

Students who need course credit will be graded as follows: (1) HW (15%)

(2) Two oral presentations ((i) thesis statement, (ii) abstract (30%)

(3) Conference Abstract ((i) rough draft, (ii) final draft (30 %)

(4) Attendance and Participation (25%)

Students who need the course credits are required to meet the following conditions:

(5) Students must attend 80% of the classes

履修条件・注意事項

質問への対応

deacon.r@ilas.nagoya-u.ac.jp

## リサーチ・スキルズB-4 (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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1 年秋学期    |
| 開講時期 2 | 2 年秋学期    |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

The purpose of Elements of Academic Writing II is to build upon the concepts covered in EAW I in order to prepare students to publish their work in academic journals. This course aims to further advance students' understanding of and ability to produce academic writing in English. Students will demonstrate that their arguments support their thesis statements, learn how to better present their work in the context of other scholarly research, and learn how to paraphrase and synthesis source material to buttress their arguments more effectively. This will involve critically evaluating previous research, effectively showing how their own research adds to previous research, and or how their research is useful. Ultimately the goal is to refine current work, creating a publishable paper for each student.

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

Students should come to class with their current research (an unpublished paper they are working on or have recently finished). This class will be very interactive. Lectures will be interwoven with activities, tasks, and questions. The course will cover the following lessons:

Lesson 1: Who are we and what is the focus of the class?

Review thesis statements and the basic organization of academic papers across several genres

Lesson 2: Review Abstracts Construction: Paper Abstract Rough Draft (Due: thesis statement from current research + itinerary)

Lesson 3: Plagiarism: citing, paraphrasing and summarizing (Due: Abstract Beginning Draft)

Lesson 4: The Introduction: your proposals and your plan  
(those students whose fields strictly follow section ordering can omit a written plan in their paper)

Lesson 5: The Introduction Part 2: Literature review, summarizing, and critical

analysis. Lesson 6: Peer review, choosing where to submit your work, blinding your work.

(Due: Submit drafts of Introduction for blind review ) Lesson 7: Writing Workshop 1: review committees in action.

(Comments must be attached to blinded manuscript) Lesson 8: Discussion of the review process.

Lesson 9: The Body: materials, methods, results

Lesson 10: The Body Part 2: Discussion, Limitations, Conclusion

Lesson 11: Writing Workshop 2 Focus on Methodology and Expected Results: review committees back in action. (Comments must be attached to blinded manuscripts)

Lesson 12: Fixing common mistakes (Paper and Final Abstract Drafts are Due) (Comments must be typed and attached to blinded manuscript)

Lesson 13: Student paper presentations. (Due: Final Draft)

Lesson 14: Student paper presentations.

Lesson 15: Review, reflection, and course evaluation.

教科書

Course materials will be made available to students by the instructor.

参考書

評価方法と基準

Students who need course credit will be graded as follows:(1) Thesis Statement (5%) (2) Abstract (10%) (3) Workshop comments (10%) (4) Student Presentations (20%) (5) Final Draft of Paper (30%)(6) Participation and attendance (25%)

Students who need the course credits are required to meet the following conditions:(7) Students must attend 80% of the classes

履修条件・注意事項

質問への対応

deacon.r@ilas.nagoya-u.ac.jp

リサーチ・スキルズC-1 (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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春学期     |
| 開講時期 2 | 2年春学期     |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

---

本講座の目的およびねらい

The aims of this course are to help students/researchers in any field to:

1. acquire skills in creating logical, clear and persuasively effective academic presentations
2. develop confidence and competence in delivering research presentations in English
3. practice discussion for academic contexts

バックグラウンドとなる科目

授業内容

Classes are conducted in an informal, communicative atmosphere. Students discuss issues and work together in pairs or small groups, changing partners each week in order to increase communication opportunities. Most lessons include a short interactive lecture. Here is a tentative schedule:

1. Introduction: the functions and pleasures of presentations
2. Reducing nervousness, finding your main idea and significance
3. Logically structuring your presentation
4. Effective slide design principles, techniques
5. Delivery: voice, body language, interaction with slides
6. Question time strategies and language 7-9. 1st presentations
10. Communicating at the right level for different audiences
11. Editing and preparation techniques to avoid timing problems
- 12-14. 2nd presentations
15. Course review

\* Students give 2 short presentations using their own research or other research material. Consultation is offered during preparation and detailed feedback is given to support improvement. Students can choose to receive a video recording of their presentation for personal review.

教科書

All materials are prepared and provided by the instructor. Electronic copies of key materials will be sent to students throughout the course.

参考書

評価方法と基準

Two presentations 40% Participation 60%

履修条件・注意事項

質問への対応

mark@ilas.nagoya-u.ac.jp

## リサーチ・スキルズC-2 (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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年秋学期     |
| 開講時期 2 | 2年秋学期     |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

This course has the following practical goals:

1. to raise your drafting and practical delivery skills to a level where your presentations (or poster sessions) at an international level can be highly effective, low stress, even enjoyable.
2. to produce logically persuasive presentation abstracts, scripts and slides related to your research area that you can use as models for future international “real world” presentations.
3. to raise your confidence in general international communication in academic contexts.

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

Classes are conducted in an informal, communicative atmosphere. Students discuss issues and work together in pairs or small groups, changing partners each week in order to increase communication opportunities. Most lessons include a short interactive lecture.

1. Introduction: reviewing fundamentals of academic presentations
2. Arguments and counterarguments in presentations
3. Preparing abstracts/proposals
4. Making your abstract successful
5. Building a presentation, predicting questions
6. Presenting your data effectively 7-9. 1st presentations
10. Poster session techniques
11. Advanced visual design for clarity and impact 12-14. 2nd presentations
15. Course review

\* Students give 2 short presentations and may use their own research or other research material. Consultation is offered during preparation and detailed feedback is given to support improvement.

#### 教科書

All materials are prepared and provided by the instructor. Electronic copies of key materials will be sent to students throughout the course. It will be helpful to bring a dictionary for using English to class.

#### 参考書

#### 評価方法と基準

Two presentations 40% Participation 60%

#### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

mark@ilas.nagoya-u.ac.jp



## リサーチ・スキルズC-3 (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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春学期     |
| 開講時期 2 | 2年春学期     |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

This course is designed to improve students academic presentation skills. It incorporates students presentations of academic projects that they have already started and plan to present in other classes. These presentations are designed for students to use logical thinking skills to prioritize what information to present, how to present it, and how to answer audience questions. During these presentations, non-presenting students will be asked to evaluate the presenters. This achieves two goals: 1) for the presenters to get feedback from a variety of points of views; and 2) for students to consider which presentation styles they enjoy and what effective things they can incorporate into their own presentations.

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

Lesson 1: Course overview and lecture on academic presentations  
Lesson 2: Creating effective handouts: logically prioritizing information to include and exclude Lesson 3: Creating effective handouts: using visuals  
Lesson 4: Presentations Using handouts Lesson 5: Presentations Using handouts Lesson 6: Presentations Using handouts  
Lesson 7: Logical summaries for PowerPoint presentations (What to include, what grammar to use) Lesson 8: Visual Elements for PowerPoint presentation  
Lesson 9: Power Point Slide Presentations Lesson 10: Power Point Slide Presentations  
Lesson 11: Power Point Slide Presentations  
Lesson 12: Using audio and visual materials to reinforce arguments and evidence Lesson 13: Audio and Visual Presentations  
Lesson 14: Audio and Visual Presentations  
Lesson 15: Effectively answering questions, what to expect and the logic of what and when to answer  
[This schedule and its contents are subject to change.]

#### 教科書

All reading materials are prepared by the teacher and given to students in the class or by e-mail. It is required that students bring an appropriate number of handouts to class when they present. Students should bring English dictionaries to all classes.

#### 参考書

#### 評価方法と基準

Class attendance participation 20% Assignment # 1 (Presentation using Handouts) 25%; Assignment #2 (PowerPoint Presentation) 25% Assignment # 3 (Audio and Visual Presentations) 30%. You need to attend at least 10 classes to pass this class.

#### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

\_\_\_\_\_リサーチ・スキルズC-3 (2.0単位)\_\_\_\_\_

Office: 国際言語文化研究棟 407 号 E-mail: [toohey@ilas.nagoya-u.ac.jp](mailto:toohey@ilas.nagoya-u.ac.jp)

|        |           |
|--------|-----------|
| 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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年秋学期     |
| 開講時期 2 | 2年秋学期     |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

This class will provide advanced discussion of complex topics relevant to international academic presentations. In particular, we will look at cultural and aesthetic issues that impact how your presentation will be received. Students are required to become aware of cultural difference and how to best negotiate these differences. Students will explore subtle verbal and visual issues that impact how people receive what they are saying. They will create written documents that help plan for and negotiate cultural differences and presentation issues. To achieve these goals we will use a variety of written, visual, and spoken material to improve presentation skills to enable students to present well in a global context.

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

1. Class Introduction
2. Shadowing Effective Presenters
3. Eye Contact: Cultural Differences and Issues
4. What Do We Get from Using Pauses, Tone of Voice, and Volume Changes?
5. Planning the Presentation: Putting It All Together into a Script
6. Presentation 1: Presentations Using Pauses, Tone of Voice, and Volume of Voice Changes
7. Watching and Shadowing Videos of Effective Academic Presenters
8. Some Common and Uncommon Hand Gesture and Body Language Symbolism
9. Planning and Writing a Script for a Presentation Using Hand Gestures and Body Language
10. Presentation 2: Presentations Using Effective Hand Gestures and Body Language
11. The Use and Abuse of Visual and Audio Materials
12. Issues of Interpretation of Audio and Visual Materials Across Cultural and Generational Divides
13. Using Graphic, Cinematic, or Audio Material to Emphasize Information.
14. Planning Correct Placement of These Elements Into a Script and PowerPoint Slides
15. Presentation3: Using Effective Visual and Audio Materials [This schedule and its contents are subject to change]

#### 教科書

The teacher will provide handouts. However, students are encouraged to frequently watch videos of professors from their discipline doing serious academic presentations. These are available on YouTube. The University of California has a channel with many academic videos that may be watched for free.

#### 参考書

#### 評価方法と基準

The grading is based on the following elements: Presentation 1 (20%); Presentation 2 (20%); Presentation 3 (20%); and active classroom participation (40%). Students are required to attend one Mei-Writing writing tutorial with the teacher per semester. (The scheduling for this is flexible.) Grades for presentations include all skills learned

リサーチ・スキルズC-4 (2.0単位)

in the previous presentation (i.e. the grade for presentation 2 will include elements from presentation 1). Students who miss more than 5 classes will automatically be assigned an F.

履修条件・注意事項

質問への対応

E-mail: [toohey@ilas.nagaoya-u.ac.jp](mailto:toohey@ilas.nagaoya-u.ac.jp) Office: 国際言語文化研究棟407号

## リサーチ・スキルズC-5 (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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春学期     |
| 開講時期 2 | 2年春学期     |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

The main purpose of this course is to help students create longer and more sophisticated research presentations. Lessons will address the content and structure of professional-level academic presentations as well as strategies for successful delivery, including slide design, speaking style, and body language. The course will have an active learning environment, and students will be expected to participate enthusiastically in group work, class discussion, and presentation feedback activities. The instructor will provide guidance and support throughout the presentation design process.

In their presentations, students will make a logical argument about a topic related to their majors or any academic field of interest. They will reference information from at least four academic articles about their topic and critically evaluate claims in their sources. Because students are required to use academic articles as sources, we will devote an early class to reviewing how knowledge is constructed and expressed in these texts. Students will give two presentations: one that introduces their topic and research questions (approximately 5 minutes) and one that contains their complete logical argument (approximately 10 minutes). When giving presentations, students will be expected to use notes rather than reading from a script.

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

Tentative lesson schedule (subject to change depending on student need and progress):

Lesson 1: Course overview; fundamental characteristics of academic presentations and research  
Homework: Self-introduction/research interests paragraph

Lesson 2: Academic articles: a genre analysis  
Homework: Respond to the sample article

Lesson 3: Academic presentations: structure and content  
Homework: Respond to the sample presentations

Lesson 4: Determining a suitable topic and research questions

Homework: Prepare some notes about your intended topic/research questions

Lesson 5: Slide design and delivery style

Homework: Write a partial draft of your presentation notes

Lesson 6: Research questions/presentation design workshop  
Homework: Prepare your full presentation

Lesson 7: Student presentations: topic and research questions

Lesson 8: Student presentations: topic and research questions  
Homework: Find at least two academic sources about your topic

Lesson 9: Review: working with academic sources; summary and synthesis  
Homework: Summarize and synthesize your sources

Lesson 10: Thinking critically about claims in your sources

Homework: Write a partial draft of your presentation notes, including a short critical response to your sources

Lesson 11: Constructing a logical argument about your topic; presentation design workshop  
Homework: Prepare your full presentation

Lesson 12: Student presentations: Logical argument

Lesson 13: Student presentations: Logical argument

Lesson 14: Student presentations: Logical argument

Lesson 15: Course

wrap-up

教科書

There is no required textbook. All course materials will be provided by the instructor or selected by students.

参考書

評価方法と基準

Presentation 1: topic and research questions (30%); Presentation 2: logical argument (50%); Homework and participation (20%).

Students must attend at least 80% of class sessions in order to receive credit for the course.

履修条件・注意事項

質問への対応

## リサーチ・スキルズC-6 (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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1 年秋学期    |
| 開講時期 2 | 2 年秋学期    |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

The main purpose of this course is to help students create a focused and effective research presentation. Lessons will address the content and structure of academic presentations as well as strategies for successful delivery, including slide design, speaking style, and body language. The course will have an active learning environment, and students will be expected to participate enthusiastically in group work, class discussion, and presentation feedback activities. The instructor will provide guidance and support throughout the presentation design process.

In their presentations, students will make a logical argument about a topic related to their majors or any academic field of interest. They will reference information from at least two academic articles about their topic and critically evaluate claims in their sources. Because students are required to use academic articles as sources, we will devote an early class to reviewing how knowledge is constructed and expressed in these texts. Students will give two presentations: one that introduces their topic and research questions (approximately 5 minutes) and one that contains their complete logical argument (approximately 10 minutes). When giving presentations, students will be expected to use notes rather than reading from a script.

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

Tentative lesson schedule (subject to change depending on student need and progress):

Lesson 1: Course overview; fundamental characteristics of academic presentations and research Homework: Self-introduction/research interests paragraph

Lesson 2: Academic articles: a genre analysis Homework: Respond to the sample article

Lesson 3: Academic presentations: structure and content Homework: Respond to the sample presentations

Lesson 4: Determining a suitable topic and research questions

Homework: Prepare some notes about your intended topic/research questions Lesson 5:

Slide design and delivery style

Homework: Write a partial draft of your presentation notes Lesson 6: Research

questions/presentation design workshop Homework: Prepare your full presentation

Lesson 7: Student presentations: topic and research questions Lesson 8: Student

presentations: topic and research questions Homework: Find at least two academic sources about your topic

Lesson 9: Review: working with academic sources; summary and synthesis Homework: Summarize and synthesize your sources

Lesson 10: Thinking critically about claims in your sources

Homework: Write a partial draft of your presentation notes, including a short critical response to your sources

Lesson 11: Constructing a logical argument about your topic; presentation design workshop Homework: Prepare your full presentation

Lesson 12: Student presentations: Logical argument Lesson 13: Student presentations:

Logical argument Lesson 14: Student presentations: Logical argument Lesson 15: Course

wrap-up

教科書

There is no required textbook. All course materials will be provided by the instructor or selected by students.

参考書

評価方法と基準

Presentation 1: topic and research questions (30%); Presentation 2: logical argument (50%); Homework and participation (20%).

Students must attend at least 80% of class sessions in order to receive credit for the course.

履修条件・注意事項

質問への対応

meiwriting@ilas.nagoya-u.ac.jp



## 工学のセキュリティと倫理(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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

### 本講座の目的およびねらい

大学院で実際に研究に着手するにあたり、工学を学びこれを世の中で役立てようとするものが身に着けるべき倫理と権利意識および情報セキュリティーに関する知識を総合的に学習し、研究室における活動や社会において要求されるこうした能力の基盤を形成する。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

- 1) 工学分野の研究者や技術者に求められるセキュリティーと倫理の基本
- 2) 技術者倫理
  - 1 技術者の知的業務と倫理
  - 2 組織と責任
  - 3 倫理問題の解決
- 3) 研究者倫理
  - 1 研究者と社会
  - 2 学問的誠実性
  - 3 研究者の行動規範
- 4) 知的財産権
  - 1 知的財産権と産業財産権
  - 2 権利の取得と保護
  - 3 権利の活用と侵害への対応
  - 4 海外の知的財産権と諸制度
  - 5 研究情報の秘密情報管理
- 5) 情報セキュリティー
  - 1 情報セキュリティーの確保のために
  - 2 情報セキュリティーのための技術
- 6) まとめ

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

各講義で課されるレポートや課題により評価する。評価は「合・否」で行う。

### 履修条件・注意事項

春学期に、専攻の必修科目や履修希望科目の講義と重なる学生は、秋学期の講義を受講することをすすめます。

### 質問への対応

## 安全・信頼性工学(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    | 共通                                                              |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                                           |
| 開講時期 2 | 2年春学期                                                           |
| 教員     | 佐宗 章弘 教授      山本 章夫 教授      荒井 政大 教授<br>稲守 孝哉 講師      非常勤講師(航空) |

### 本講座の目的およびねらい

安全・信頼性は、全工学分野における最重要課題の一つである。本講義では、総合工学の象徴的な存在である航空宇宙工学分野および原子力工学分野が連携し、宇宙産業、航空機産業、原子力産業に長年の経験を持つ講師から、他の分野の学生にも理解できるように配慮しつつ、安全・信頼性工学の基礎と実際を学ぶ。適宜課題、演習を交えつつ、本講義を受講することで、全産業分野で必須の安全・信頼性確保の考え方を身につけることができ、今後どの分野に進んでも役立つスキルを身に着けることができる。

### バックグラウンドとなる科目

特になし。

### 授業内容

- (1) 安全性の基本的な考え方・信頼性工学に関する基礎(含 FMEA、FTA)
  - (2) 航空機開発・運用・運航における適用と事例紹介
    - ・安全・信頼性を盛込むフェーズ
    - ・設計要求として盛込まれた安全・信頼性を確証するフェーズ
    - ・設計要求を具現化する製造フェーズ
    - ・製品に盛込まれた安全・信頼性の確保維持を検証するフェーズ
  - (3) 原子力分野における安全性確保および安全設計の基本的な考え方
  - (4) 原子力分野における各種ハザード評価手法の基礎
  - (5) 原子力事故とその教訓
- 適宜 課題、演習に取り組む。

### 教科書

### プリント配布

### 参考書

- ・真壁 肇編「信頼性工学入門」 日本規格協会, 2010
- ・FMEA、FTAの活用「日科技連信頼性工学シリーズ(7)」

### 評価方法と基準

レポート課題、演習により、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

できる限り授業時間内およびその直後に対応する。

固体力学セミナー2A (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 後期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年春学期      |
| 教員     | 奥村 大 准教授   |

---

本講座の目的およびねらい  
研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める

バックグラウンドとなる科目  
固体力学セミナー1A固体力学セミナー1B固体力学セミナー1C固体力学セミナー1D

授業内容  
研究課題に関する文献レビューと発表

教科書  
なし

参考書  
なし

評価方法と基準  
セミナーにおける発表と質疑応答により，目標達成度を評価する．発表と質疑応答，各々70%，30%とする．100点満点で総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までを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．

履修条件・注意事項  
質問への対応

固体力学セミナー2B (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 後期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年秋学期      |
| 教員     | 奥村 大 准教授   |

---

本講座の目的およびねらい  
研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める

バックグラウンドとなる科目  
固体力学セミナー2A

授業内容  
研究課題に関する文献レビューと発表

教科書  
なし

参考書  
なし

評価方法と基準  
セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項  
質問への対応

固体力学セミナー2C (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 後期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 2年春学期      |
| 教員     | 奥村 大 准教授   |

---

本講座の目的およびねらい  
研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める

バックグラウンドとなる科目  
固体力学セミナー2A固体力学セミナー2B

授業内容  
研究課題に関する文献レビューと発表

教科書  
なし

参考書  
なし

評価方法と基準  
セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項  
質問への対応

固体力学セミナー2D (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 後期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 2年秋学期      |
| 教員     | 奥村 大 准教授   |

---

本講座の目的およびねらい  
研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める

バックグラウンドとなる科目  
固体力学セミナー2A固体力学セミナー2B固体力学セミナー2C

授業内容  
研究課題に関する文献レビューと発表

教科書  
なし

参考書  
なし

評価方法と基準  
セミナーにおける発表と質疑応答により，目標達成度を評価する．発表と質疑応答，各々70%，30%とする．100点満点で総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までを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．

履修条件・注意事項  
質問への対応

固体力学セミナー2E (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 後期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 3年春学期      |
| 教員     | 奥村 大 准教授   |

本講座の目的およびねらい  
研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める

バックグラウンドとなる科目  
固体力学セミナー1A固体力学セミナー1B固体力学セミナー1C固体力学セミナー1D

授業内容  
研究課題に関する文献レビューと発表

教科書  
なし

参考書  
なし

評価方法と基準  
セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項  
質問への対応

高温エネルギー変換工学セミナー2A (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                |
| 教員     | 成瀬 一郎 教授      義家 亮 准教授      植木 保昭 助教 |

本講座の目的およびねらい

高温エネルギー変換技術の代表である燃焼操作の先進技術を数理的に理解するため、教科書・文献等を輪読・発表し、先進燃焼技術の特徴を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標: 1 . 先進燃焼技術の原理を論理的に理解し、説明できる。 : 2 . 先進燃焼技術をレビューし、新たな燃焼技術を模索できる。

バックグラウンドとなる科目

エネルギー変換工学、燃焼工学特論、高温エネルギー変換工学特論

授業内容

1 . 先進燃焼技術のレビュー : 2 . 先進燃焼技術の特徴の明確化 : 3 . 新たな燃焼技術の模索

教科書

輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

なし

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



高温エネルギー変換工学セミナー2B (2.0単位)

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                       |
| 課程区分   | 後期課程                       |
| 授業形態   | セミナー                       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                 |
| 開講時期 1 | 1 年秋学期                     |
| 教員     | 成瀬 一郎 教授 義家 亮 准教授 植木 保昭 助教 |

本講座の目的およびねらい

化石資源の中でも可採年数が一番長い石炭について、その先進的な利用技術の原理を数理的に理解するため、教科書・文献等を輪読・発表し、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標  
：1．先進石炭利用技術の原理を論理的に理解し、説明できる。：2．先進石炭利用技術の長所・短所を正しく理解できる。

バックグラウンドとなる科目

エネルギー変換工学，燃焼工学特論，高温エネルギー変換工学特論

授業内容

1．先進石炭利用技術のレビュー：2．先進石炭燃焼技術の原理：3．先進石炭ガス化技術の原理  
：4．新規環境調和型石炭利用技術の模索

教科書

輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

なし

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

高温エネルギー変換工学セミナー2C (2.0単位)

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                       |
| 課程区分   | 後期課程                       |
| 授業形態   | セミナー                       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                 |
| 開講時期 1 | 2年春学期                      |
| 教員     | 成瀬 一郎 教授 義家 亮 准教授 植木 保昭 助教 |

本講座の目的およびねらい

地域から廃棄されている廃棄物をエネルギー資源と位置付け、先進的な廃棄物の有効利用技術の原理を数理的に理解する。教科書・文献等を輪読・発表し、環境調和型廃棄物有効利用技術の原理を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標：1．先進的な廃棄物有効利用技術の原理を論理的に理解し、説明できる。：2．将来必要とされる廃棄物の燃焼・ガス化技術を論理的に模索できる。

バックグラウンドとなる科目

エネルギー変換工学，燃焼工学特論，高温エネルギー変換工学特論

授業内容

1．先進廃棄物有効利用技術のレビュー：2．先進廃棄物燃焼技術の原理：3．先進廃棄物熱分解・ガス化の原理：4．新規環境調和型廃棄物有効利用技術の模索

教科書

輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

なし

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

高温エネルギー変換工学セミナー2D (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                |
| 教員     | 成瀬 一郎 教授      義家 亮 准教授      植木 保昭 助教 |

本講座の目的およびねらい

環境調和型高温エネルギー変換に関する先進技術を理解するため、教科書・文献等を輪読・発表し、その特徴を理解するとともに、関連分野の研究動向について調査する。：達成目標：1．環境調和型高温エネルギー変換に関する先進技術を論理的に理解し、説明できる。：2．環境調和性をさらに高度化するための方法論を探求する能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

エネルギー変換工学，燃焼工学特論，高温エネルギー変換工学特論

授業内容

1．地域・地球環境問題の変遷レビュー：2．環境汚染物質の生成機構の論理：3．環境汚染物質の防除技術の原理：4．先進環境調和型高温エネルギー変換技術の模索

教科書

輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

なし

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

高温エネルギー変換工学セミナー2E (2.0単位)

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                       |
| 課程区分   | 後期課程                       |
| 授業形態   | セミナー                       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                 |
| 開講時期 1 | 3年春学期                      |
| 教員     | 成瀬 一郎 教授 義家 亮 准教授 植木 保昭 助教 |

本講座の目的およびねらい

環境調和型高温エネルギー変換技術の変遷をもとに、中長期的に必要な技術内容とその方法論基礎を理解するため、教科書・文献等を輪読・発表するとともに、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標: 1 . 環境調和型高温エネルギー変換技術の変遷を理解し、説明できる . : 2 . 中長期的な環境調和型高温エネルギー変換技術の提案と技術開発の方法論を探求する能力を養う .

バックグラウンドとなる科目

エネルギー変換工学, 燃烧工学特論, 高温エネルギー変換工学特論

授業内容

1 . 環境調和型高温エネルギー変換技術の歴史: 2 . 中長期的な環境調和型高温エネルギー変換技術の提案: 3 . 中長期的な環境調和型高温エネルギー変換技術を開発するための方法論

教科書

輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

なし

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

統計流体力学セミナー2A (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                 |
| 教員     | 酒井 康彦 教授      伊藤 靖仁 准教授      岩野 耕治 助教 |

---

本講座の目的およびねらい  
セミナーにおける発表，討論を通じて研究能力を養う．

バックグラウンドとなる科目  
流体解析特論，統計流体力学特論，統計流体力学セミナー1A，1B，1C，1D

授業内容  
1. 各自の研究成果の中間発表と討論，    2. 各自の関連文献の要約発表と討論

教科書  
なし

参考書  
なし

評価方法と基準  
授業中の発表内容とそれに対する質疑応答およびレポートにより，目標達成度（研究能力の向上の程度）を評価する： 100点満点で60点以上を合格とする．レポートの未提出者は「欠席」とする．

履修条件・注意事項  
質問への対応  
セミナー時に対応する．

統計流体力学セミナー2B (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                                 |
| 教員     | 酒井 康彦 教授      伊藤 靖仁 准教授      岩野 耕治 助教 |

---

本講座の目的およびねらい  
セミナーにおける発表, 討論を通じて研究能力を養う.

バックグラウンドとなる科目  
流体解析特論, 統計流体力学特論, 統計流体力学セミナー 1 A, 1 B, 1 C, 1 D, 統計流体力学セミナー 2 A

授業内容  
統計流体力学セミナー 2 A の継続: 1. 各自の研究成果の中間発表と討論, 2. 各自の関連文献の要約発表と討論

教科書  
なし

参考書  
なし

評価方法と基準  
授業中の発表内容とそれに対する質疑応答およびレポートにより, 目標達成度 (研究能力の向上の程度) を評価する: 100点満点で60点以上を合格とする. レポートの未提出者は「欠席」とする.

履修条件・注意事項  
質問への対応  
セミナー時に対応する.

統計流体力学セミナー2C (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年春学期                                 |
| 教員     | 酒井 康彦 教授      伊藤 靖仁 准教授      岩野 耕治 助教 |

---

本講座の目的およびねらい  
セミナーにおける発表，討論を通じて研究能力を養う。

バックグラウンドとなる科目  
流体解析特論， 統計流体力学特論， 統計流体力学セミナー1A，1B，1C，1D， 統計流体力学セミナー2A，2B

授業内容  
統計流体力学セミナー2A，2Bの継続： 1. 各自の研究成果の中間発表と討論， 2. 各自の関連文献の要約発表と討論

教科書  
なし

参考書  
なし

評価方法と基準  
授業中の発表内容とそれに対する質疑応答およびレポートにより，目標達成度（研究能力の向上の程度）を評価する： 100点満点で60点以上を合格とする．レポートの未提出者は「欠席」とする．

履修条件・注意事項  
質問への対応  
セミナー時に対応する．

統計流体力学セミナー2D (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                 |
| 教員     | 酒井 康彦 教授      伊藤 靖仁 准教授      岩野 耕治 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

セミナーにおける発表，討論を通じて研究能力を養う．

バックグラウンドとなる科目

流体解析特論， 統計流体力学特論，統計流体力学セミナー1A，1B，1C，1D， 統計流体力学セミナー2A，2B，2C

授業内容

統計流体力学セミナー2A，2B，2Cの継続： 1. 各自の研究成果の中間発表と討論， 2. 各自の関連文献の要約発表と討論

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

授業中の発表内容とそれに対する質疑応答およびレポートにより，目標達成度（研究能力の向上の程度）を評価する： 100点満点で60点以上を合格とする．レポートの未提出者は「欠席」とする．

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する．



統計流体力学セミナー2E (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 3年春学期                                 |
| 教員     | 酒井 康彦 教授      伊藤 靖仁 准教授      岩野 耕治 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

セミナーにおける発表，討論を通じて研究能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

流体解析特論， 統計流体力学特論， 統計流体力学セミナー1A，1B，1C，1D， 統計流体力学セミナー2A，2B，2C，2D

授業内容

統計流体力学セミナー2A，2B，2C，2Dの継続： 1. 各自の研究成果の中間発表と討論，  
2. 各自の関連文献の要約発表と討論

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

授業中の発表内容とそれに対する質疑応答およびレポートにより，目標達成度（研究能力の向上の程度）を評価する： 100点満点で60点以上を合格とする．レポートの未提出者は「欠席」とする．

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する．

伝熱・燃焼工学セミナー2A (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                |
| 教員     | 長野 方星 教授      山本 和弘 准教授      上野 藍 助教 |

本講座の目的およびねらい

燃焼現象の最新の研究成果に基づき、理論的・実験的手法について学び、燃焼工学を通じて地球環境・エネルギー問題について考える。セミナーにおける発表および討論を通じて、研究における課題の設定能力と解決能力の養成を行う。

達成目標

1. 燃焼現象の最新の研究を理解し、説明できる。
2. 燃焼現象と地球環境・エネルギー問題の関連について理解し、説明できる。
3. 燃焼研究を通じて、研究課題の設定能力と問題解決能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

燃焼工学特論，数値熱流体力学特論，伝熱・燃焼工学セミナー1

授業内容

1. 各研究課題に関連する文献の要約発表と討論
2. 各研究課題の成果発表と討論

教科書

必要に応じプリントを配布する。

参考書

Fundamental Aspects of Combustion; A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)  
Combustion; J. Warnatz et al. (Springer)  
Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)  
Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)  
Principles of Combustion; K. L. Kuo (John Wiley & Sons)  
Combustion Physics; C. K. Law (Cambridge University Press)

評価方法と基準

セミナー中における発表内容(50%)，討論内容(50%)を基に、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。

履修条件・注意事項

質問への対応

伝熱・燃焼工学セミナー2B (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                                |
| 教員     | 長野 方星 教授      山本 和弘 准教授      上野 藍 助教 |

本講座の目的およびねらい

燃焼現象の最新の研究成果に基づき、理論的・実験的手法について学び、燃焼工学を通じて地球環境・エネルギー問題について考える。セミナーにおける発表および討論を通じて、研究における課題の設定能力と解決能力の養成を行う。

達成目標

1. 燃焼現象の最新の研究を理解し、説明できる。
2. 燃焼現象と地球環境・エネルギー問題の関連について理解し、説明できる。
3. 燃焼研究を通じて、研究課題の設定能力と問題解決能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

伝熱・燃焼工学セミナー 2 A

授業内容

伝熱・燃焼工学セミナー 2 A の続きを行う。

教科書

必要に応じプリントを配布する。

参考書

Fundamental Aspects of Combustion; A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)  
Combustion; J. Warnatz et al. (Springer)  
Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)  
Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)  
Principles of Combustion; K. L. Kuo (John Wiley & Sons)  
Combustion Physics; C. K. Law (Cambridge University Press)

評価方法と基準

セミナー中における発表内容(50%)、討論内容(50%)を基に、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。

履修条件・注意事項

質問への対応

伝熱・燃焼工学セミナー2C (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年春学期                                |
| 教員     | 長野 方星 教授      山本 和弘 准教授      上野 藍 助教 |

本講座の目的およびねらい

燃焼現象の最新の研究成果に基づき、理論的・実験的手法について学び、燃焼工学を通じて地球環境・エネルギー問題について考える。セミナーにおける発表および討論を通じて、研究における課題の設定能力と解決能力の養成を行う。

達成目標

1. 燃焼現象の最新の研究を理解し、説明できる。
2. 燃焼現象と地球環境・エネルギー問題の関連について理解し、説明できる。
3. 燃焼研究を通じて、研究課題の設定能力と問題解決能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

伝熱・燃焼工学セミナー 2 A , 2 B

授業内容

伝熱・燃焼工学セミナー 2 B の続きを行う。

教科書

必要に応じプリントを配布する。

参考書

Fundamental Aspects of Combustion; A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)  
Combustion; J. Warnatz et al. (Springer)  
Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)  
Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)  
Principles of Combustion; K. L. Kuo (John Wiley & Sons)  
Combustion Physics; C. K. Law (Cambridge University Press)

評価方法と基準

セミナー中における発表内容(50%)、討論内容(50%)を基に、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。

履修条件・注意事項

質問への対応

伝熱・燃焼工学セミナー2D (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                |
| 教員     | 長野 方星 教授      山本 和弘 准教授      上野 藍 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

燃焼現象の最新の研究成果に基づき、理論的・実験的手法について学び、燃焼工学を通じて地球環境・エネルギー問題について考える。セミナーにおける発表および討論を通じて、研究における課題の設定能力と解決能力の養成を行う。

達成目標

1. 燃焼現象の最新の研究を理解し、説明できる。
2. 燃焼現象と地球環境・エネルギー問題の関連について理解し、説明できる。
3. 燃焼研究を通じて、研究課題の設定能力と問題解決能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

伝熱・燃焼工学セミナー 2 A , 2 B , 2 C

授業内容

伝熱・燃焼工学セミナー 2 C の続きを行う。

教科書

必要に応じプリントを配布する。

参考書

Fundamental Aspects of Combustion; A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)  
Combustion; J. Warnatz et al. (Springer)  
Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)  
Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)  
Principles of Combustion; K. L. Kuo (John Wiley & Sons)  
Combustion Physics; C. K. Law (Cambridge University Press)

評価方法と基準

セミナー中における発表内容(50%)、討論内容(50%)を基に、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。

履修条件・注意事項

質問への対応

伝熱・燃焼工学セミナー2E (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                           |
| 開講時期 1 | 3年春学期                                |
| 教員     | 長野 方星 教授      山本 和弘 准教授      上野 藍 助教 |

本講座の目的およびねらい

燃焼現象の最新の研究成果に基づき、理論的・実験的手法について学び、燃焼工学を通じて地球環境・エネルギー問題について考える。セミナーにおける発表および討論を通じて、研究における課題の設定能力と解決能力の養成を行う。

達成目標

1. 燃焼現象の最新の研究を理解し、説明できる。
2. 燃焼現象と地球環境・エネルギー問題の関連について理解し、説明できる。
3. 燃焼研究を通じて、研究課題の設定能力と問題解決能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

伝熱・燃焼工学セミナー 2 A , 2 B , 2 C , 2 D

授業内容

伝熱・燃焼工学セミナー 2 D の続きを行う。

教科書

必要に応じプリントを配布する。

参考書

Fundamental Aspects of Combustion; A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)  
Combustion; J. Warnatz et al. (Springer)  
Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)  
Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)  
Principles of Combustion; K. L. Kuo (John Wiley & Sons)  
Combustion Physics; C. K. Law (Cambridge University Press)

評価方法と基準

セミナー中における発表内容(50%)、討論内容(50%)を基に、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。

履修条件・注意事項

質問への対応

バイオメカニクスセミナー2A (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 後期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年春学期                              |
| 教員     | 松本 健郎 教授    村瀬 晃平 准教授    前田 英次郎 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める

バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクスセミナー1Aバイオメカニクスセミナー1Bバイオメカニクスセミナー1Cバイオメカニクスセミナー1D

授業内容

研究課題に関する文献レビューと発表

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

発表70% + 質疑応答30%で評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。担当教員連絡先松本：takeo@mech.nagoya-u.ac.jp村瀬：murase@mech.nagoya-u.ac.jp前田：e.maeda@nagoya-u.jp

バイオメカニクスセミナー2B (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 後期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                              |
| 教員     | 松本 健郎 教授    村瀬 晃平 准教授    前田 英次郎 助教 |

---

本講座の目的およびねらい  
研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める

バックグラウンドとなる科目  
バイオメカニクスセミナー2A

授業内容  
研究課題に関する文献レビューと発表

教科書  
なし

参考書  
なし

評価方法と基準  
発表70% + 質疑応答30%で評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応  
随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。担当教員連絡  
先松本：takeo@mech.nagoya-u.ac.jp村瀬：murase@mech.nagoya-u.ac.jp前田：e.maeda@nagoya-u.jp



バイオメカニクスセミナー2C (2.0単位)

|        |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                   |
| 課程区分   | 後期課程                                   |
| 授業形態   | セミナー                                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                             |
| 開講時期 1 | 2年春学期                                  |
| 教員     | 松本 健郎 教授      村瀬 晃平 准教授      前田 英次郎 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める

バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクスセミナー2Aバイオメカニクスセミナー2B

授業内容

研究課題に関する文献レビューと発表

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

発表70% + 質疑応答30%で評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。担当教員連絡  
先松本：takeo@mech.nagoya-u.ac.jp村瀬：murase@mech.nagoya-u.ac.jp前田：e.maeda@nagoya-u.jp

バイオメカニクスセミナー2D (2.0単位)

|        |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                   |
| 課程区分   | 後期課程                                   |
| 授業形態   | セミナー                                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                             |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                  |
| 教員     | 松本 健郎 教授      村瀬 晃平 准教授      前田 英次郎 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクスセミナー2A

バイオメカニクスセミナー2B

バイオメカニクスセミナー2C

授業内容

研究課題に関する文献レビューと発表

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

発表70% + 質疑応答30%で評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。

担当教員連絡先

松本：takeo@mech.nagoya-u.ac.jp

村瀬：murase@mech.nagoya-u.ac.jp

前田：e.maeda@nagoya-u.jp

バイオメカニクスセミナー2E (2.0単位)

|        |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                   |
| 課程区分   | 後期課程                                   |
| 授業形態   | セミナー                                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                             |
| 開講時期 1 | 3年春学期                                  |
| 教員     | 松本 健郎 教授      村瀬 晃平 准教授      前田 英次郎 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める

バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクスセミナー2A

バイオメカニクスセミナー2B

バイオメカニクスセミナー2C

バイオメカニクスセミナー2D

授業内容

研究課題に関する文献レビューと発表

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

発表70% + 質疑応答30%で評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。

担当教員連絡先

松本：takeo@mech.nagoya-u.ac.jp

村瀬：murase@mech.nagoya-u.ac.jp

前田：e.maeda@nagoya-u.jp

計算力学セミナー2A (2.0単位)

---

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                             |
| 課程区分   | 後期課程                             |
| 授業形態   | セミナー                             |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                       |
| 開講時期 1 | 1年春学期                            |
| 教員     | 松本 敏郎 教授    高橋 徹 准教授    飯盛 浩司 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

計算力学全般に関する総合力を高めるためのセミナー

バックグラウンドとなる科目

授業内容

計算力学に関連した様々な学術文献を購読し討論する。

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートあるいは口述試験

履修条件・注意事項

質問への対応

計算力学セミナー2B (2.0単位)

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                             |
| 課程区分   | 後期課程                             |
| 授業形態   | セミナー                             |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                       |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                            |
| 教員     | 松本 敏郎 教授    高橋 徹 准教授    飯盛 浩司 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

計算力学全般に関する総合力を高めるためのセミナー

バックグラウンドとなる科目

授業内容

計算力学に関連した様々な学術文献を購読し討論する。

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートあるいは口述試験

履修条件・注意事項

質問への対応

計算力学セミナー2C (2.0単位)

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                             |
| 課程区分   | 後期課程                             |
| 授業形態   | セミナー                             |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                       |
| 開講時期 1 | 2年春学期                            |
| 教員     | 松本 敏郎 教授    高橋 徹 准教授    飯盛 浩司 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

計算力学全般に関する総合力を高めるためのセミナー

バックグラウンドとなる科目

授業内容

計算力学に関連した様々な学術文献を購読し討論する。

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートあるいは口述試験

履修条件・注意事項

質問への対応

計算力学セミナー2D (2.0単位)

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                             |
| 課程区分   | 後期課程                             |
| 授業形態   | セミナー                             |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                       |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                            |
| 教員     | 松本 敏郎 教授    高橋 徹 准教授    飯盛 浩司 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

計算力学全般に関する総合力を高めるためのセミナー

バックグラウンドとなる科目

授業内容

計算力学に関連した様々な学術文献を購読し討論する。

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートあるいは口述試験

履修条件・注意事項

質問への対応

計算力学セミナー2E (2.0単位)

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                             |
| 課程区分   | 後期課程                             |
| 授業形態   | セミナー                             |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                       |
| 開講時期 1 | 3年春学期                            |
| 教員     | 松本 敏郎 教授    高橋 徹 准教授    飯盛 浩司 助教 |

---

本講座の目的およびねらい  
計算力学全般に関する総合力を高めるためのセミナー

バックグラウンドとなる科目

授業内容  
計算力学に関連した様々な学術文献を購読し討論する。

教科書

参考書

評価方法と基準  
レポートあるいは口述試験

履修条件・注意事項

質問への対応



機械力学セミナー2A (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 後期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年春学期                              |
| 教員     | 井上 剛志 教授    高木 賢太郎 准教授    藪井 将太 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

ダイナミカルシステムにおける力学，振動解析，制御，制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし，最先端の工学・技術を習得する

バックグラウンドとなる科目

数学1，2および演習，力学1，2および演習，振動学および演習，制御工学第1，第2および演習

授業内容

機械の振動，計測，信号処理，制振に関する文献を用いたセミナーを行う

教科書

受講生が専門誌から文献を選択

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と日常の討論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

機械力学セミナー2B (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 後期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                              |
| 教員     | 井上 剛志 教授    高木 賢太郎 准教授    藪井 将太 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

ダイナミカルシステムにおける力学，振動解析，制御，制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし，最先端の工学・技術を習得する

バックグラウンドとなる科目

数学1，2および演習，力学1，2および演習，振動学および演習，制御工学第1，第2および演習

授業内容

動的システムの力学に関する文献を用いたセミナーを行う

教科書

受講生が専門誌から文献を選択

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と日常の討論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

機械力学セミナー2C (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 後期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 2年春学期                              |
| 教員     | 井上 剛志 教授    高木 賢太郎 准教授    藪井 将太 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

ダイナミカルシステムにおける力学，振動解析，制御，制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし，最先端の工学・技術を習得する

バックグラウンドとなる科目

数学1，2および演習，力学1，2および演習，振動学および演習，制御工学第1，第2および演習

授業内容

機械の振動，計測，信号処理，制振に関する文献を用いたセミナーを行う

教科書

受講生が専門誌から文献を選択

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と日常の討論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

機械力学セミナー2D (2.0単位)

|        |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                   |
| 課程区分   | 後期課程                                   |
| 授業形態   | セミナー                                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                             |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                  |
| 教員     | 井上 剛志 教授      高木 賢太郎 准教授      藪井 将太 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

ダイナミカルシステムにおける力学，振動解析，制御，制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし，最先端の工学・技術を習得する

バックグラウンドとなる科目

数学1，2および演習，力学1，2および演習，振動学および演習，制御工学第1，第2および演習

授業内容

動的システムの力学に関する文献を用いたセミナーを行う

教科書

受講生が専門誌から文献を選択

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と日常の討論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

機械力学セミナー2E (2.0単位)

|        |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                   |
| 課程区分   | 後期課程                                   |
| 授業形態   | セミナー                                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                             |
| 開講時期 1 | 3年春学期                                  |
| 教員     | 井上 剛志 教授      高木 賢太郎 准教授      藪井 将太 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

ダイナミカルシステムにおける力学，振動解析，制御，制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし，最先端の工学・技術を習得する

バックグラウンドとなる科目

数学1，2および演習，力学1，2および演習，振動学および演習，制御工学第1，第2および演習

授業内容

機械の振動，計測，信号処理，制振に関する文献を用いたセミナーを行う

教科書

受講生が専門学術誌から論文を選択

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と日常の討論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

安全知能学セミナー2A (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                 |
| 教員     | 山田 陽滋 教授      岡本 正吾 准教授      秋山 靖博 助教 |

本講座の目的およびねらい

授業の概要：本セミナーでは，1) 関連研究の調査，2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的，情動的観点に立ったモデル化，3) タスクに依存したシステムの規範に関するモデルの解析と総合，を発表・質疑応答形式で検討しながら，冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する．達成目標：研究課題とする人間機械システムの方法論の確立：モデリング/解析/総合プロセスの習得

バックグラウンドとなる科目

計測制御工学，機構学，振動学，確率・統計学，その他信号処理，メカトロニクスに関して理解し，あるいは学習しつつ出席することが望まれる．

授業内容

- 1．人間機械システムのモデリング
- 2．システム安全のための確率的モデリング
- 3．人間のモーション解析
- 4．人間機械システムの知的制御

教科書

なし．

参考書

毎回，口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料，それに対する質疑応答により，成績を評価する；口頭発表（45%），発表資料（35%），討論への積極的参加（20%）注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心を持ち，問題解決能力を向上させるべく，学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと．

履修条件・注意事項

質問への対応

安全知能学セミナー2B (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                                 |
| 教員     | 山田 陽滋 教授      岡本 正吾 准教授      秋山 靖博 助教 |

本講座の目的およびねらい

授業の概要：本セミナーでは，1) 関連研究の調査，2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的，情動的観点に立ったモデル化，3) タスクに依存したシステムの規範に関するモデルの解析と総合，を発表・質疑応答形式で検討しながら，冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する． 達成目標：研究課題とする人間機械システムの方法論の確立：モデリング/解析/総合プロセスの習得

バックグラウンドとなる科目

計測制御工学，機構学，振動学，確率・統計学，その他信号処理，メカトロニクスに関して理解し，あるいは学習しつつ出席することが望まれる．

授業内容

1. 人間機械システムのモデリング
2. システム安全のための確率的モデリング
3. 人間のモーション解析
4. 人間機械システムの知的制御

教科書

なし．

参考書

毎回，口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料，それに対する質疑応答により，成績を評価する；口頭発表（45%），発表資料（35%），討論への積極的参加（20%）注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち，問題解決能力を向上させるべく，学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと．

履修条件・注意事項

質問への対応

安全知能学セミナー2C (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年春学期                                 |
| 教員     | 山田 陽滋 教授      岡本 正吾 准教授      秋山 靖博 助教 |

本講座の目的およびねらい

授業の概要：本セミナーでは，1) 関連研究の調査，2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的，情動的観点に立ったモデル化，3) タスクに依存したシステムの規範に関するモデルの解析と総合，を発表・質疑応答形式で検討しながら，冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する．達成目標：研究課題とする人間機械システムの方法論の確立：モデリング/解析/総合プロセスの習得

バックグラウンドとなる科目

計測制御工学，機構学，振動学，確率・統計学，その他信号処理，メカトロニクスに関して理解し，あるいは学習しつつ出席することが望まれる．

授業内容

- 1．人間機械システムのモデリング
- 2．システム安全のための確率的モデリング
- 3．人間のモーション解析
- 4．人間機械システムの知的制御

教科書

なし．

参考書

毎回，口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料，それに対する質疑応答により，成績を評価する；口頭発表（45%），発表資料（35%），討論への積極的参加（20%）注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心を持ち，問題解決能力を向上させるべく，学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと．

履修条件・注意事項

質問への対応



安全知能学セミナー2D (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                 |
| 教員     | 山田 陽滋 教授      岡本 正吾 准教授      秋山 靖博 助教 |

本講座の目的およびねらい

授業の概要：本セミナーでは，1) 関連研究の調査，2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的，情動的観点に立ったモデル化，3) タスクに依存したシステムの規範に関するモデルの解析と総合，を発表・質疑応答形式で検討しながら，冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する． 達成目標：研究課題とする人間機械システムの方法論の確立：モデリング/解析/総合プロセスの習得

バックグラウンドとなる科目

計測制御工学，機構学，振動学，確率・統計学，その他信号処理，メカトロニクスに関して理解し，あるいは学習しつつ出席することが望まれる．

授業内容

- 1．人間機械システムのモデリング
- 2．システム安全のための確率的モデリング
- 3．人間のモーション解析
- 4．人間機械システムの知的制御

教科書

なし．

参考書

毎回，口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料，それに対する質疑応答により，成績を評価する；口頭発表（45%），発表資料（35%），討論への積極的参加（20%）注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち，問題解決能力を向上させるべく，学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと．

履修条件・注意事項

質問への対応

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 3年春学期                                 |
| 教員     | 山田 陽滋 教授      岡本 正吾 准教授      秋山 靖博 助教 |

---

#### 本講座の目的およびねらい

授業の概要：本セミナーでは，1) 関連研究の調査，2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的，情動的観点に立ったモデル化，3) タスクに依存したシステムの規範に関するモデルの解析と総合，を発表・質疑応答形式で検討しながら，冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する． 達成目標：研究課題とする人間機械システムの方法論の確立：モデリング/解析/総合プロセスの習得

#### バックグラウンドとなる科目

計測制御工学，機構学，振動学，確率・統計学，その他信号処理，メカトロニクスに関して理解し，あるいは学習しつつ出席することが望まれる．

#### 授業内容

- 1．人間機械システムのモデリング
- 2．システム安全のための確率的モデリング
- 3．人間のモーション解析
- 4．人間機械システムの知的制御

#### 教科書

なし．

#### 参考書

毎回，口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される．

#### 評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料，それに対する質疑応答により，成績を評価する；口頭発表（45%），発表資料（35%），討論への積極的参加（20%）注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち，問題解決能力を向上させるべく，学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと．

#### 履修条件・注意事項

質問への対応

ヒューマンメカニクスセミナー2A (2.0単位)

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                   |
| 課程区分   | 後期課程                   |
| 授業形態   | セミナー                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻             |
| 開講時期 1 | 1年春学期                  |
| 教員     | 水野 幸治 教授      伊藤 大輔 助教 |

本講座の目的およびねらい

人体の傷害防止に関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み，その理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに，関連分野の研究動向について理解する． 達成目標: 1．傷害防止システムの構築に必要な人体応答の原理を理解し，用途と目的に合わせて適切な選択ができる． 2．人体応答にともなう対策方法を理解し，説明できる．

バックグラウンドとなる科目

ヒューマンシステム工学特論

授業内容

1．序論 2．事故分析 3．傷害スケール 4．ダミー

教科書

Yoganandan, Nahum, Melvin, Accidental injury, Third edition, Springer

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により，目標達成度を評価する．発表と質疑応答，各々70%，30%とする．100点満点で総合点60点以上を合格とし，60点以上69点までを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．

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する．

## ヒューマンメカニクスセミナー2B (2.0単位)

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                   |
| 課程区分   | 後期課程                   |
| 授業形態   | セミナー                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻             |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                  |
| 教員     | 水野 幸治 教授      伊藤 大輔 助教 |

本講座の目的およびねらい

ヒューマンメカニクスセミナー2Aに引き続き，人体の傷害防止に関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み，その理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに，関連分野の研究動向について理解する． 達成目標: 1．傷害防止システムの構築に必要な人体応答の原理を理解し，用途と目的に合わせて適切な選択ができる． 2．人体応答にともなう対策方法を理解し，説明できる．

バックグラウンドとなる科目

ヒューマンシステム工学特論

授業内容

1．拘束装置とバイオメカニクス 2．数理モデル 3．骨折のバイオメカニクス 4．頭部外傷バイオメカニクス

教科書

Yoganandan, Nahum, Melvin, Accidental injury, Third edition, Springer

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により，目標達成度を評価する．発表と質疑応答，各々70%，30%とする．100点満点で総合点60点以上を合格とし，60点以上69点までを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．

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する．

ヒューマンメカニクスセミナー2C (2.0単位)

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                   |
| 課程区分   | 後期課程                   |
| 授業形態   | セミナー                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻             |
| 開講時期 1 | 2年春学期                  |
| 教員     | 水野 幸治 教授      伊藤 大輔 助教 |

本講座の目的およびねらい

ヒューマンメカニクスセミナー2Bに続き，人体の傷害防止に関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み，その理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに，関連分野の研究動向について理解する． 達成目標: 1．傷害防止システムの構築に必要な人体応答の原理を理解し，用途と目的に合わせて適切な選択ができる． 2．人体応答にともなう対策方法を理解し，説明できる．

バックグラウンドとなる科目

ヒューマンシステム工学特論

授業内容

1．頸部傷害のバイオメカニクス 2．上肢傷害のバイオメカニクス 3．胸部傷害のバイオメカニクス 4．腹部傷害のバイオメカニクス

教科書

Yoganandan, Nahum, Melvin, Accidental injury, Third edition, Springer

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により，目標達成度を評価する．発表と質疑応答，各々70%，30%とする．100点満点で総合点60点以上を合格とし，60点以上69点までを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．

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する．

## ヒューマンメカニクスセミナー2D (2.0単位)

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                   |
| 課程区分   | 後期課程                   |
| 授業形態   | セミナー                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻             |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                  |
| 教員     | 水野 幸治 教授      伊藤 大輔 助教 |

本講座の目的およびねらい

セミナー2Cに続き，人体の傷害防止に関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み，その理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに，関連分野の研究動向について理解する．  
達成目標: 1．傷害防止システムの構築に必要な人体応答の原理を理解し，用途と目的に合わせて適切な選択ができる． 2．人体応答にともなう対策方法を理解し，説明できる．

バックグラウンドとなる科目

ヒューマンシステム工学特論

授業内容

- 1．脊椎傷害バイオメカニクス
- 2．下肢傷害バイオメカニクス
- 3．痛みのバイオメカニクス
- 4．傷害に関する筋の役割

教科書

Yoganandan, Nahum, Melvin, Accidental injury, Third edition, Springer

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により，目標達成度を評価する．発表と質疑応答，各々70%，30%とする．100点満点で総合点60点以上を合格とし，60点以上69点までを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．

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する．

ヒューマンメカニクスセミナー2E (2.0単位)

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                   |
| 課程区分   | 後期課程                   |
| 授業形態   | セミナー                   |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻             |
| 開講時期 1 | 3年春学期                  |
| 教員     | 水野 幸治 教授      伊藤 大輔 助教 |

本講座の目的およびねらい

セミナー2Dに続き，人体の傷害防止に関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み，その理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに，関連分野の研究動向について理解する．  
達成目標: 1．傷害防止システムの構築に必要な人体応答の原理を理解し，用途と目的に合わせて適切な選択ができる． 2．人体応答にともなう対策方法を理解し，説明できる．

バックグラウンドとなる科目

ヒューマンシステム工学特論

授業内容

- 1．子どものバイオメカニクス
- 2．歩行者保護
- 3．ヘルメットの設計と試験
- 4．傷害リスク曲線
- 5．法規

教科書

Yoganandan, Nahum, Melvin, Accidental injury, Third edition, Springer

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により，目標達成度を評価する．発表と質疑応答，各々70%，30%とする．100点満点で総合点60点以上を合格とし，60点以上69点までを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．

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する．

システム制御セミナー2A (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 後期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年春学期                              |
| 教員     | 東 俊一 教授      浅井 徹 准教授      有泉 亮 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

システムの知能化を目指した設計と制御に関するテキスト,文献を選び,下記の課題について輪講する. このセミナーによって,システム制御における基礎力,応用力を修得する.

バックグラウンドとなる科目

授業内容

1. システムのモデリングと同定
2. デジタル制御と信号処理
3. 適応制御と学習制御
4. ファジー,ニューロ,人工知能

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。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項

質問への対応



システム制御セミナー2B (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 後期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                              |
| 教員     | 東 俊一 教授      浅井 徹 准教授      有泉 亮 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

システムの知能化を目指した設計と制御に関するテキスト,文献を選び,下記の課題について輪講する. このセミナーによって,システム制御における基礎力,応用力を修得する.

バックグラウンドとなる科目

授業内容

1. システムのモデリングと同定
2. デジタル制御と信号処理
3. 適応制御と学習制御
4. ファジー,ニューロ,人工知能

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。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項

質問への対応

システム制御セミナー2C (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 後期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 2年春学期                              |
| 教員     | 東 俊一 教授      浅井 徹 准教授      有泉 亮 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

システムの知能化を目指した設計と制御に関するテキスト,文献を選び,下記の課題について輪講する. このセミナーによって,システム制御における基礎力,応用力を修得する.

バックグラウンドとなる科目

授業内容

1. システムのモデリングと同定
2. デジタル制御と信号処理
3. 適応制御と学習制御
4. ファジー,ニューロ,人工知能

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。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項

質問への対応

システム制御セミナー2D (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 後期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                              |
| 教員     | 東 俊一 教授      浅井 徹 准教授      有泉 亮 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

システムの知能化を目指した設計と制御に関するテキスト,文献を選び,下記の課題について輪講する. このセミナーによって,システム制御における基礎力,応用力を修得する.

バックグラウンドとなる科目

授業内容

1. システムのモデリングと同定
2. デジタル制御と信号処理
3. 適応制御と学習制御
4. ファジー,ニューロ,人工知能

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。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項

質問への対応

システム制御セミナー2E (2.0単位)

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                               |
| 課程区分   | 後期課程                               |
| 授業形態   | セミナー                               |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                         |
| 開講時期 1 | 3年春学期                              |
| 教員     | 東 俊一 教授      浅井 徹 准教授      有泉 亮 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

システムの知能化を目指した設計と制御に関するテキスト,文献を選び,下記の課題について輪講する. このセミナーによって,システム制御における基礎力,応用力を修得する.

バックグラウンドとなる科目

授業内容

1. システムのモデリングと同定
2. デジタル制御と信号処理
3. 適応制御と学習制御
4. ファジー,ニューロ,人工知能

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。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までを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。

履修条件・注意事項

質問への対応

生体システム制御セミナー2A (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 後期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年春学期      |
| 教員     | 田地 宏一 准教授  |

本講座の目的およびねらい

教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論と応用手法を修得する。また、これまでに得た知識や理論、技術を総合的に活用し、研究成果を論文としてまとめたり、学会発表するためのスキルを獲得する。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

教科書

テキストは年度初めに選定する。論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する。

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

口頭発表 (60%) と討論への参加 (40%)

履修条件・注意事項

質問への対応

生体システム制御セミナー2B (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 後期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 1年秋学期      |
| 教員     | 田地 宏一 准教授  |

本講座の目的およびねらい

生体システム制御セミナー2Aに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論と応用手法を修得する。また、これまでに得た知識や理論、技術を総合的に活用し、研究成果を論文としてまとめたり、学会発表するためのスキルを獲得する。

バックグラウンドとなる科目

知能電子機械セミナー2A

授業内容

1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

教科書

テキストは年度初めに選定する。論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する。

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

履修条件・注意事項

質問への対応

生体システム制御セミナー2C (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 後期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 2年春学期      |
| 教員     | 田地 宏一 准教授  |

本講座の目的およびねらい

生体システム制御セミナー2A, 2Bに引き続き, 教科書や論文の輪講を通して, システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論と応用手法を修得する. また, これまでに得た知識や理論, 技術を総合的に活用し, 研究成果を論文としてまとめたり, 学会発表するためのスキルを獲得する.

バックグラウンドとなる科目

知能電子機械セミナー2A, 2B

授業内容

1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

教科書

テキストは年度初めに選定する. 論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する.

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する.

評価方法と基準

口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

履修条件・注意事項

質問への対応

生体システム制御セミナー2D (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 後期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 2年秋学期      |
| 教員     | 田地 宏一 准教授  |

本講座の目的およびねらい

生体システム制御セミナー2A, 2B, 2Cに引き続き, 教科書や論文の輪講を通して, システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論と応用手法を修得する. また, これまでに得た知識や理論, 技術を総合的に活用し, 研究成果を論文としてまとめたり, 学会発表するためのスキルを獲得する.

バックグラウンドとなる科目

知能電子機械セミナー2A, 2B, 2C

授業内容

1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

教科書

テキストは年度初めに選定する. 論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する.

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する.

評価方法と基準

口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

履修条件・注意事項

質問への対応



生体システム制御セミナー2E (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 後期課程       |
| 授業形態   | セミナー       |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻 |
| 開講時期 1 | 3年春学期      |
| 教員     | 田地 宏一 准教授  |

本講座の目的およびねらい

生体システム制御セミナー2A, 2B, 2C, 2Dに引き続き, 教科書や論文の輪講を通して, システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論と応用手法を修得する. また, これまでに得た知識や理論, 技術を総合的に活用し, 研究成果を論文としてまとめたり, 学会発表するためのスキルを獲得する.

バックグラウンドとなる科目

知能電子機械セミナー2A, 2B, 2C, 2D

授業内容

1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

教科書

テキストは年度初めに選定する. 論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する.

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する.

評価方法と基準

口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

履修条件・注意事項

質問への対応

モビリティシステムセミナー2A (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年春学期                                 |
| 教員     | 鈴木 達也 教授      稲垣 伸吉 准教授      奥田 裕之 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

制御工学、情報基礎論

授業内容

離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論

教科書

毎回チュートリアル的な記事を用意する。

参考書

評価方法と基準

口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

モビリティシステムセミナー2B (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年秋学期                                 |
| 教員     | 鈴木 達也 教授      稲垣 伸吉 准教授      奥田 裕之 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

制御工学、情報基礎論

授業内容

離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論

教科書

毎回チュートリアル的な記事を用意する。

参考書

評価方法と基準

口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

モビリティシステムセミナー2C (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年春学期                                 |
| 教員     | 鈴木 達也 教授      稲垣 伸吉 准教授      奥田 裕之 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

制御工学、情報基礎論

授業内容

離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論

教科書

毎回チュートリアル的な記事を用意する。

参考書

評価方法と基準

口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

モビリティシステムセミナー2D (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年秋学期                                 |
| 教員     | 鈴木 達也 教授      稲垣 伸吉 准教授      奥田 裕之 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

制御工学、情報基礎論

授業内容

離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論

教科書

毎回チュートリアル的な記事を用意する。

参考書

評価方法と基準

口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

モビリティシステムセミナー2E (2.0単位)

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                              |
| 課程区分   | 後期課程                              |
| 授業形態   | セミナー                              |
| 対象学科   | 機械システム工学専攻                        |
| 開講時期 1 | 3年春学期                             |
| 教員     | 鈴木 達也 教授    稲垣 伸吉 准教授    奥田 裕之 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

制御工学、情報基礎論

授業内容

離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論

教科書

毎回チュートリアル的な記事を用意する。

参考書

評価方法と基準

口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

国際協働プロジェクトセミナー U2 (2.0単位)

|        |                                                                                                                                                                      |        |        |        |        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 科目区分   | 専門科目                                                                                                                                                                 |        |        |        |        |
| 課程区分   | 後期課程                                                                                                                                                                 |        |        |        |        |
| 授業形態   | セミナー                                                                                                                                                                 |        |        |        |        |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 応用物質化学専攻 生命分子工学専攻 応用物理学専攻 物質科学専攻 材料デザイン工学専攻 物質プロセス工学専攻 化学システム工学専攻 電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻 機械システム工学専攻 マイクロ・ナノ機械工学専攻 航空宇宙工学専攻 エネルギー理工学専攻 総合エネルギー工学専攻 土木工学専攻 |        |        |        |        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
|        | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
|        | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
|        | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
| 学期     |                                                                                                                                                                      |        |        |        |        |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
|        | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
|        | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
|        | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
| 学期     |                                                                                                                                                                      |        |        |        |        |
| 教員     | 各教員(世界展開力)                                                                                                                                                           |        |        |        |        |

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。工学に関する共同研究を通して基礎知識，研究能力，コミュニケーション能力の向上を目指す。

バックグラウンドとなる科目

工学全般、英語、技術英語

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。指導教員からの定期的な指導を受け、レポート提出などを行う。帰国後、海外の担当教員から研究活動の内容及び指導成果の報告を受け、総合評価を受ける。

教科書

研究内容に応じ指導教員から指定される。

参考書

評価方法と基準

指導教員を含む担当教員グループの合議により、国際協働研究における基礎知識・研究能力・コミュニケーション能力などについて、プログラムが定める評価基準に従って総合評価する。合格と評価された場合、中期プログラムで、6カ月程度海外の研究機関等で研究に従事した場合、2単位 長期プログラムで、12カ月程度海外の研究機関等で研究に従事した場合、4単位 が認められる。

履修条件・注意事項

質問への対応

国際協働プロジェクトセミナー U4 (4.0単位)

|        |                                                                                                                                                                      |        |        |        |        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 科目区分   | 専門科目                                                                                                                                                                 |        |        |        |        |
| 課程区分   | 後期課程                                                                                                                                                                 |        |        |        |        |
| 授業形態   | セミナー                                                                                                                                                                 |        |        |        |        |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 応用物質化学専攻 生命分子工学専攻 応用物理学専攻 物質科学専攻 材料デザイン工学専攻 物質プロセス工学専攻 化学システム工学専攻 電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻 機械システム工学専攻 マイクロ・ナノ機械工学専攻 航空宇宙工学専攻 エネルギー理工学専攻 総合エネルギー工学専攻 土木工学専攻 |        |        |        |        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
|        | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
|        | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
|        | 1年春秋学期                                                                                                                                                               | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 | 1年春秋学期 |
| 学期     |                                                                                                                                                                      |        |        |        |        |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
|        | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
|        | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
|        | 2年春秋学期                                                                                                                                                               | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 | 2年春秋学期 |
| 学期     |                                                                                                                                                                      |        |        |        |        |
| 教員     | 各教員(世界展開力)                                                                                                                                                           |        |        |        |        |

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。工学に関する共同研究を通して基礎知識，研究能力，コミュニケーション能力の向上を目指す。

バックグラウンドとなる科目

工学全般，英語，技術英語

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。指導教員からの定期的な指導を受け、レポート提出などを行う。帰国後、海外の担当教員から研究活動の内容及び指導成果の報告を受け、総合評価を受ける。

教科書

研究内容に応じ指導教員から指定される。

参考書

評価方法と基準

指導教員を含む担当教員グループの合議により、国際協働研究における基礎知識・研究能力・コミュニケーション能力などについて、プログラムが定める評価基準に従って総合評価する。合格と評価された場合、中期プログラムで、6カ月程度海外の研究機関等で研究に従事した場合、2単位 長期プログラムで、12カ月程度海外の研究機関等で研究に従事した場合、4単位 が認められる。

履修条件・注意事項

質問への対応



グローバルチャレンジII (2.0単位)

|                  |                     |        |           |            |
|------------------|---------------------|--------|-----------|------------|
| 科目区分             | 専門科目                |        |           |            |
| 課程区分             | 後期課程                |        |           |            |
| 授業形態             | セミナー                |        |           |            |
| 対象学科             | 電気工学専攻              | 電子工学専攻 | 情報・通信工学専攻 | 機械システム工学専攻 |
| マイクロ・ナノ機械工学専攻    |                     |        |           |            |
| 開講時期 1<br>1年春秋学期 | 1年春秋学期              | 1年春秋学期 | 1年春秋学期    | 1年春秋学期     |
| 開講時期 2<br>2年春秋学期 | 2年春秋学期              | 2年春秋学期 | 2年春秋学期    | 2年春秋学期     |
| 教員               | リーディング大学院 各担当者(情報L) |        |           |            |

本講座の目的およびねらい

海外のトップクラスの研究拠点において、外国人研究者との共同作業、問題解決を通して最先端の研究環境と競争を体験する。2か月滞在研究を行って最先端の研究に取り組むことを通し、研究の方法論や英語でのプレゼンテーション技術の向上を目指すとともに、高度な国際性を涵養する。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

参加希望学生は、指導教員との相談の上で学生自身が実習を希望する滞在先の研究拠点を選択し、履修申請書を提出する。2ヶ月間、海外のトップクラスの研究拠点に滞在し、先方の担当者による指導のもとで研究活動に従事する。滞在中は週報を作成し、教員等から随時その内容について指導を受ける。帰国後には、報告書を作成して提出するとともに、他の学生や教員の前で報告会を開催する。その後、指導教員等による事後指導を受け、報告書と評定書をもとに成績を評価し、単位を認定する。

教科書

必要に応じて配付する。

参考書

必要に応じて配付する。

評価方法と基準

報告書及び発表会の内容で総合的に評価し、合計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

特になし。

フォローアップビジット(2.0単位)

|               |                     |        |           |            |
|---------------|---------------------|--------|-----------|------------|
| 科目区分          | 専門科目                |        |           |            |
| 課程区分          | 後期課程                |        |           |            |
| 授業形態          | 実験及び演習              |        |           |            |
| 対象学科          | 電気工学専攻              | 電子工学専攻 | 情報・通信工学専攻 | 機械システム工学専攻 |
| マイクロ・ナノ機械工学専攻 |                     |        |           |            |
| 開講時期 1        | 2年春秋学期              | 2年春秋学期 | 2年春秋学期    | 2年春秋学期     |
| 2年春秋学期        |                     |        |           |            |
| 開講時期 2        | 3年春秋学期              | 3年春秋学期 | 3年春秋学期    | 3年春秋学期     |
| 3年春秋学期        |                     |        |           |            |
| 教員            | リーディング大学院 各担当者(情報L) |        |           |            |

本講座の目的およびねらい

他の学生とグループを組んで、各自がグローバルチャレンジIIで滞在した海外の研究拠点を順次訪問し、異文化理解、グローバル産業循環の体験的知識、コミュニケーション能力、積極性、リーダーシップ、俯瞰力等を修得する。

バックグラウンドとなる科目

グローバルチャレンジII

授業内容

他の学生とグループを組んで、各自がグローバルチャレンジIIで滞在した海外の研究拠点を順次訪問し、講演や議論を行いながら異なる領域での知識・人脈を拡大する。滞在先での活動内容を担当教員に報告し、評価を受ける。

教科書

特になし。

参考書

特になし。

評価方法と基準

国際経験を通じて身につけるべき、異文化理解、グローバル産業循環の体験的知識、コミュニケーション能力、積極性、リーダーシップ等の習得度を、担当教員グループの合議により、プログラムが定めるルーブリックに従って評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員へ連絡すること。

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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 上垣外 正己 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

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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 永野 修作 准教授 |

### 本講座の目的およびねらい

ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー等の最先端理工学実験において、後期課程学生が実験指導を行うことを目的とする。この研究指導を通じて、研究・教育及び指導者としての総合的な役割を果たすとともに、自身の指導者としての実践的な養成に役立てる。

### 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、担当教員のもと、課題研究および独創研究の指導を行う。成果のまとめ方（レポート作成指導）、発表に至るまで担当の学生の指導者的役割を担う。

### 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

## 研究インターンシップ2 U2 (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   | 実習        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 上垣外 正己 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博士後期課程に相応しい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、より高度な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リーダー的人材となる素養を身につける。

### 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

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

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

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

## 研究インターンシップ2 U3 (3.0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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 上垣外 正己 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博士後期課程に相応しい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、より高度な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リーダー的人材となる素養を身につける。

### 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

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

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

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

## 研究インターンシップ2 U4 (4.0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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 上垣外 正己 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博士後期課程に相応しい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、より高度な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リーダー的人材となる素養を身につける。

### 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

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

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60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

研修時に直接指導するスタッフが随時対応。

## 研究インターンシップ2 U6 (6.0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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 上垣外 正己 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博士後期課程に相応しい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、より高度な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リーダー的人材となる素養を身につける。

### 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

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数61日以上80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

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。



## 研究インターンシップ2 U8 (8.0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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期    |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期    |
| 教員     | 上垣外 正己 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博士後期課程に相応しい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、より高度な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リーダー的人材となる素養を身につける。

### 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

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数81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

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

## 研究室ローテーション 2 U2 (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   | 実習      |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期  |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期  |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

質問への対応

## 研究室ローテーション 2 U3 (3.0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    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期  |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期  |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

質問への対応

## 研究室ローテーション 2 U4 (4.0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    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期  |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期  |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

質問への対応

## 研究室ローテーション 2 U6 (6.0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    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期  |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期  |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

質問への対応

## 研究室ローテーション 2 U8 (8.0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    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期  |
| 開講時期 2 | 2年春秋学期  |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

質問への対応

## 医工連携セミナー（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    |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 春学期     |
| 教員     | 各教員（生命） |

### 本講座の目的およびねらい

超高齢化の到来に伴い、従来の治療や予防医学から更に発展した「個の予防医療」の概念・技術の確立が望まれている。このためには、高度な画像解析や分析技術と、分子レベルの生体情報の解析を診断に活用することが必要となる。本講では名古屋大学における先進的医学研究者と工学研究者を招き、医工連携がもたらす新しい医工学についての素養を身につけることを目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

臨床医学、分子生物学、生物工学、バイオメカニクス、ロボティクス、医療工学、バイオインフォマティクス

### 授業内容

本講義では工学部・医学部などから毎回異なる講師を招き、医工連携研究にまつわる最新の研究内容を紹介する。講義はパワーポイントで主に行い、必要に応じて資料を配付する。

### 教科書

特に指定なし

### 参考書

特に指定なし

### 評価方法と基準

出席およびレポート評価

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

随時、連絡先：各担当教員

実世界データ循環システム特論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                  |
| 全専攻    | 共通                  |
| 開講時期 1 | 1年秋学期               |
| 教員     | リーディング大学院 各担当者(情報L) |

本講座の目的およびねらい

本講義では、実社会に関わる様々な分野における実世界データ循環システムについて発展的なケーススタディについて学ぶことを通して、データ解析結果を社会実装につなげる能力の向上をめざす。

バックグラウンドとなる科目

実世界データ解析学特論、実世界データ循環システム特論 I

授業内容

スマートグリッド，自動運転，3次元映像，地域医療情報システム，地理空間情報，自然言語処理，バイオインフォマティクス，オミックスデータ解析，ビッグデータ分析等を題材として，実世界とのデータ循環の観点から発展的な内容を学ぶ。

教科書

必要に応じて参考資料を配布する。

参考書

必要に応じて参考資料を配布する。

評価方法と基準

期末試験は実施せず，講義中に与える課題のみで評価する。合計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

担当教員へ連絡すること。



産学官プロジェクトワーク(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                  |
| 全専攻    | 共通                  |
| 開講時期 1 | 1年春秋学期              |
| 教員     | リーディング大学院 各担当者(情報L) |

本講座の目的およびねらい

産学官連携研究チームに加わり、役割をもって研究を行うことでチームとしての課題解決を経験する。大学主導で課題を設定し、設定された産学官共同研究に役割をもって参加することで、チームによる課題解決型の研究を実践する。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

大学主導で課題を設定し、設定された産学官共同研究に役割をもって参加することでチームによる課題解決型の研究を実践する。プロジェクトでの実施内容を担当教員に報告し、評価を受ける。

教科書

特になし。

参考書

特になし。

評価方法と基準

企業経験を通じて身につけるべき、目的達成型研究開発の方法論、報告・説明能力、リーダーシップ等の習得度を、担当教員とプロジェクトリーダーの合議により、プログラムが定めるルーブリックに従って評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員へ連絡すること。