

総合エネルギー工学基礎特論（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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	各教員（総エネ）

---

本講座の目的およびねらい

総合エネルギー工学を特徴づける先端的研究成果と、それを支える基盤技術の広がりを、基礎から最先端に至るまで講義することにより、本分野への新たな参画を志す若手研究者を養成することを目的とする。この講義を通して、総合エネルギー工学における応用力、創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

総合エネルギー工学専攻の各教員が一人1回程度でそれぞれの専門の学問領域に関わる基礎と最先端技術を講義する。

教科書

参考書

評価方法と基準

課題に対するレポートあるいは試験により評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	藤田 隆明 教授      岡本 敦 准教授

本講座の目的およびねらい

プラズマと核融合に関連する教科書あるいは論文を輪講形式で学ぶ。プラズマの電磁流体的性質や運動論的性質を理解する。それを基にプラズマあるいは核融合に関する研究を行うための基礎を学ぶ。テキストの内容を他の学生に説明することにより、プレゼンテーション能力を身に付ける。

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学

授業内容

英語または日本語のプラズマ理工学・核融合工学の教科書あるいは論文を題材に、輪講形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席、輪講の中での発表（内容の説明及び演習問題への解答）、及び他者の発表に対する質問・議論に基づき評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員

藤田隆明

TEL: 052-789-4593

E-mail: fujita@energy.nagoya-u.ac.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	久保 伸 教授      井戸 毅 准教授

本講座の目的およびねらい

核融合プラズマの熱・粒子輸送、安定性、プラズマの加熱や計測の基礎に関するテキストや論文を選び、この分野の基礎理工学を深く理解する。

バックグラウンドとなる科目

電磁気学、プラズマ工学、力学、関連基礎物理

授業内容

- 1) 荷電粒子の運動
- 2) 流体としてのプラズマの振る舞い
- 3) プラズマ中の波動
- 4) プラズマの拡散と抵抗
- 5) プラズマの平衡と安定性

教科書

参考書

- 1) F. F. Chen, "Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion", Third Edition, Springer 2016.
- 2) R. Goldston, H.P. Rutherford, "Introduction to Plasma Physics", IOP Publishing 1995.

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。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

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	榎田 洋一 教授      杉山 貴彦 准教授      澤田 佳代 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー材料プロセス工学または原子力化学工学に関する公式な研究提案を企画立案し、文書および口頭で提案するとともに、理論または実験研究によって、それを実践することにより、マテリアル理工学専攻の博士前期課程で必要な資質に含まれる基礎力と応用力のうち創造力、総合力および俯瞰力を涵養する。また、研究安全および研究倫理の基本を理解することによって研究者の基本的資質を身につける。

バックグラウンドとなる科目

原子力燃料サイクル工学:エネルギー材料プロセス工学

授業内容

1. エネルギー材料プロセスに関する研究の企画立案, 2. エネルギー材料プロセスの理論解析, 3. エネルギー材料プロセスの実験解析, 4. 口頭による研究成果発表, 5. 論文作成

教科書

特に指定しない。

参考書

岡崎康司, 他編「ラボノートの書き方」, 羊土社 (2013)

評価方法と基準

口頭試験(50%)および演習レポート(50%)評価基準は工学研究科基準通り。評価点「S」は国際学会での口頭発表または論文執筆を行った実績を前提とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

授業内容への質問があれば、授業担当教員に直接、電話または電子メールにて連絡してください。  
・電話 052-789-5937 (オフィスアワーは7:30-16:00です)。電子メール yenokida@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	瓜谷 章 教授      渡辺 賢一 准教授      吉橋 幸子 准教授 山崎 淳 助教

本講座の目的およびねらい

中性子・放射線と原子核の相互作用を利用した研究を進めるために必要な教科書・文献を輪読・発表し、特に中性子・放射線計測法およびその利用技術の基礎知識を習得し、関連分野の研究動向について理解する。さらには、修得した基礎知識をもとに、その応用方法について学ぶ。

バックグラウンドとなる科目

原子核物理概論、量子線理工学、電気電子工学通論、放射線計測学 A

授業内容

1．原子核・中性子の基本的性質：2．核反応：3．加速器：4．中性子・放射線源：5．中性子・放射線と物質との相互作用：6．中性子・放射線検出法：7．中性子・放射線利用技術：8．原子核科学におけるレーザー利用

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。

参考書

必要に応じて紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績評価基準は以下の通りである。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

質問への対応：セミナー時に対応する。

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	山澤 弘実 教授    森泉 純 准教授

本講座の目的およびねらい

放射線防護，環境放射能・放射線及びエネルギー利用に伴う地球環境問題に関連する文献を輪読し，研究に対する取り組み方，進め方，まとめ方，研究方法などについて修得する。

達成目標

1．環境放射能・放射線、放射線防護、物質環境動態の何れかに関する基礎的な研究方法を理解し、教員の指導下で基礎知識を応用した研究を実施できる。

2．地球環境問題、エネルギー環境安全の基盤となる学問を理解し、典型的な事例について論理的に説明できる。

バックグラウンドとなる科目

放射線保健物理学，原子力環境安全学、放射線計測学

授業内容

- 1．放射線防護
- 2．環境放射線・放射能
- 3．エネルギー使用と環境安全
- 4．環境中物質移行のメカニズムとモデル化

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。

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

内線 3781 yamazawa@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	山本 章夫 教授      佐藤 陽祐 助教      遠藤 知弘 助教

本講座の目的およびねらい

原子炉物理学及び原子核エネルギー制御工学の原著論文を輪読し、研究の現状を学ぶと同時に、研究の進め方、まとめ方について習得する。達成目標は以下の通り。

・原子炉物理学および原子核エネルギー制御工学の広い分野において、基礎的事項を理解し、説明できる。

・原子炉物理学および原子核エネルギー制御工学の特定の分野について、これまでの研究の問題点を指摘し、それを解決するための方法論を提示できる。

バックグラウンドとなる科目

原子炉物理学

授業内容

1. 原子炉設計計算手法
2. 感度および不確かさ解析
3. 最適化手法
4. 原子力安全
5. 臨界安全
6. 原子炉雑音解析

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(50%)とそれに伴う口頭試問(30%)および他者の発表に対する質疑(20%)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

随時

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	藤田 隆明 教授      岡本 敦 准教授

本講座の目的およびねらい

プラズマと核融合に関連する教科書あるいは論文を輪講形式で学ぶ。プラズマの電磁流体的性質や運動論的性質を理解する。それを基にプラズマあるいは核融合に関する研究を行うための基礎を学ぶ。テキストの内容を他の学生に説明することにより、プレゼンテーション能力を身に付ける。

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学

授業内容

英語または日本語のプラズマ理工学・核融合工学の教科書あるいは論文を題材に、輪講形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席、輪講の中での発表（内容の説明及び演習問題への解答）、及び他者の発表に対する質問・議論に基づき評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員

藤田隆明

TEL: 052-789-4593

E-mail: fujita@energy.nagoya-u.ac.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	久保 伸 教授      井戸 毅 准教授

本講座の目的およびねらい

核融合プラズマの熱・粒子輸送、安定性、プラズマの加熱や計測の基礎に関するテキストや論文を選び、この分野の基礎理工学を深く理解する。

バックグラウンドとなる科目

電磁気学、プラズマ工学、力学、関連基礎物理

授業内容

プラズマの運動論

- 1) 速度分布関数とボルツマン方程式
- 2) プラズマの分散関係
- 3) 熱いプラズマの波動
- 4) 準線形拡散

教科書

参考書

S. Ichimaru, "Basic Principle of Plasma Physics", W.A.Benjamin, Inc. 1973

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。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

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	榎田 洋一 教授      杉山 貴彦 准教授      澤田 佳代 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー材料プロセス工学または原子力化学工学に関する公式な研究提案を企画立案し、文書および口頭で提案するとともに、理論または実験研究によって、それを実践することにより、マテリアル理工学専攻の博士前期課程で必要な資質に含まれる基礎力と応用力のうち創造力、総合力および俯瞰力を涵養する。また、研究安全および研究倫理の基本を理解することによって研究者の基本的資質を身につける。

バックグラウンドとなる科目

原子力燃料サイクル工学:エネルギー材料プロセス工学

授業内容

1. エネルギー材料プロセスに関する研究の企画立案, 2. エネルギー材料プロセスの理論解析, 3. エネルギー材料プロセスの実験解析, 4. 口頭による研究成果発表, 5. 論文作成

教科書

特に指定しない

参考書

特に指定しない

評価方法と基準

口頭試験(50%)および演習レポート(50%)成績評価は工学研究科の基準に従う。但し、評価点「S」は国際学会での口頭発表または論文執筆を行った実績を前提とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

授業内容への質問があれば、授業担当教員に直接、電話または電子メールにて連絡してください。  
・電話 052-789-5937 (オフィスアワーは7:30-16:00です)。電子メール yenokida@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	瓜谷 章 教授      渡辺 賢一 准教授      吉橋 幸子 准教授 山崎 淳 助教

本講座の目的およびねらい

中性子・放射線と原子核の相互作用を利用した研究を進めるために必要な教科書・文献を輪読・発表し、特に中性子・放射線計測法およびその利用技術の基礎知識を習得し、関連分野の研究動向について理解する。さらには、修得した基礎知識をもとに、その応用方法について学ぶ。

バックグラウンドとなる科目

原子核物理概論、量子線理工学、電気電子工学通論、放射線計測学 A

授業内容

1．原子核・中性子の基本的性質：2．核反応：3．加速器：4．中性子・放射線源：5．中性子・放射線と物質との相互作用：6．中性子・放射線検出法：7．中性子・放射線利用技術：8．原子核科学におけるレーザー利用

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。

参考書

必要に応じて紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績評価基準は以下の通りである。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

質問への対応：セミナー時に対応する。

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	山澤 弘実 教授      森泉 純 准教授

本講座の目的およびねらい

放射線防護，環境放射能・放射線及びエネルギー利用に伴う地球環境問題に関連する文献を輪読し，研究に対する取り組み方，進め方，まとめ方，研究方法などについて修得する。

達成目標

1．環境放射能・放射線、放射線防護、物質環境動態の何れかに関する基礎的な研究方法を理解し、教員の指導下で基礎知識を応用した研究を実施できる。

2．地球環境問題、エネルギー環境安全の基盤となる学問を理解し、典型的な事例について論理的に説明できる。

バックグラウンドとなる科目

放射線保健物理学，原子力環境安全学、放射線計測学

授業内容

- 1．放射線防護
- 2．環境放射線・放射能
- 3．エネルギー使用と環境安全
- 4．環境中物質移行のメカニズムとモデル化

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。

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

内線 3781 yamazawa@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	山本 章夫 教授      佐藤 陽祐 助教      遠藤 知弘 助教

本講座の目的およびねらい

原子炉物理学及び原子核エネルギー制御工学の原著論文を輪読し、研究の現状を学ぶと同時に、研究の進め方、まとめ方について習得する。達成目標は以下の通り。・原子炉物理学および原子核エネルギー制御工学の広い分野において、基礎的事項を理解し、説明できる。・原子炉物理学および原子核エネルギー制御工学の特定の分野について、これまでの研究の問題点を指摘し、それを解決するための方法論を提示できる。

バックグラウンドとなる科目

原子炉物理学

授業内容

1.原子炉設計計算手法2.感度および不確かさ解析3.最適化手法4.原子力安全5.臨界安全6.原子炉雑音解析

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(50%)とそれに伴う口頭試問(30%)および他者の発表に対する質疑(20%)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

随時

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	藤田 隆明 教授      岡本 敦 准教授

本講座の目的およびねらい

プラズマと核融合に関連する教科書あるいは論文を輪講形式で学ぶ。プラズマの電磁流体的性質や運動論的性質を理解する。それを基にプラズマあるいは核融合に関する研究を行うための基礎を学ぶ。テキストの内容を他の学生に説明することにより、プレゼンテーション能力を身に付ける。

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学

授業内容

英語または日本語のプラズマ理工学・核融合工学の教科書あるいは論文を題材に、輪講形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席、輪講の中での発表（内容の説明及び演習問題への解答）、及び他者の発表に対する質問・議論に基づき評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員

藤田隆明

TEL: 052-789-4593

E-mail: fujita@energy.nagoya-u.ac.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	久保 伸 教授      井戸 毅 准教授

本講座の目的およびねらい

核融合プラズマの熱・粒子輸送、安定性、プラズマの加熱や計測の基礎に関するテキストや論文を選び、この分野の基礎理工学を深く理解する。

バックグラウンドとなる科目

電磁気学、プラズマ工学、力学、関連基礎物理

授業内容

核融合プラズマ計測1) 基本プラズマパラメータの計測原理2) 分布計測の原理3) 先進的計測4) 計測データの解析と解釈5) 計測機器開発

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。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

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	榎田 洋一 教授      杉山 貴彦 准教授      澤田 佳代 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー材料プロセス工学または原子力化学工学に関する公式な研究提案を企画立案し、文書および口頭で提案するとともに、理論または実験研究によって、それを実践することにより、マテリアル理工学専攻の博士前期課程で必要な資質に含まれる基礎力と応用力のうち創造力、総合力および俯瞰力を涵養する。また、研究安全および研究倫理の基本を理解することによって研究者の基本的資質を身につける。

バックグラウンドとなる科目

原子力燃料サイクル工学:エネルギー材料プロセス工学

授業内容

1. エネルギー材料プロセスに関する研究の企画立案, 2. エネルギー材料プロセスの理論解析, 3. エネルギー材料プロセスの実験解析, 4. 口頭による研究成果発表, 5. 論文作成

教科書

特に指定しない

参考書

岡崎康司,他編「ラボノートの書き方」, 羊土社 (2013)

評価方法と基準

口頭試験(50%)および演習レポート(50%)成績評価基準は工学研究科の基準に従う。評価点「S」は国際学会での口頭発表を行った実績を前提とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

授業内容への質問があれば、授業担当教員に直接、電話または電子メールにて連絡してください。  
・電話 052-789-5937 (オフィスアワーは7:30-16:00です)。電子メール yenokida@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	瓜谷 章 教授      渡辺 賢一 准教授      吉橋 幸子 准教授 山崎 淳 助教

本講座の目的およびねらい

中性子・放射線と原子核の相互作用を利用した研究を進めるために必要な教科書・文献を輪読・発表し、特に中性子・放射線計測法およびその利用技術の基礎知識を習得し、関連分野の研究動向について理解する。さらには、修得した基礎知識をもとに、その応用方法について学ぶ。

バックグラウンドとなる科目

原子核物理概論、量子線理工学、電気電子工学通論、放射線計測学 A

授業内容

1．原子核・中性子の基本的性質：2．核反応：3．加速器：4．中性子・放射線源：5．中性子・放射線と物質との相互作用：6．中性子・放射線検出法：7．中性子・放射線利用技術：8．原子核科学におけるレーザー利用

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。

参考書

必要に応じて紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績評価基準は以下の通りである。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

質問への対応：セミナー時に対応する。

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	山澤 弘実 教授      森泉 純 准教授

本講座の目的およびねらい

放射線防護，環境放射能・放射線及びエネルギー利用に伴う地球環境問題に関連する文献を輪読し，研究に対する取り組み方，進め方，まとめ方，研究方法などについて修得する。

達成目標

1．環境放射能・放射線、放射線防護、物質環境動態の何れかに関する基礎的な研究方法を理解し、教員の指導下で基礎知識を応用した研究を実施できる。

2．地球環境問題、エネルギー環境安全の基盤となる学問を理解し、典型的な事例について論理的に説明できる。

バックグラウンドとなる科目

放射線保健物理学，原子力環境安全学、放射線計測学

授業内容

- 1．放射線防護
- 2．環境放射線・放射能
- 3．エネルギー使用と環境安全
- 4．環境中物質移行のメカニズムとモデル化

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。

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

内線 3781 yamazawa@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	山本 章夫 教授      佐藤 陽祐 助教      遠藤 知弘 助教

本講座の目的およびねらい

原子炉物理学及び原子核エネルギー制御工学の原著論文を輪読し、研究の現状を学ぶと同時に、研究の進め方、まとめ方について習得する。達成目標は以下の通り。・原子炉物理学および原子核エネルギー制御工学の広い分野において、基礎的事項を理解し、説明できる。・原子炉物理学および原子核エネルギー制御工学の特定の分野について、これまでの研究の問題点を指摘し、それを解決するための方法論を提示できる。

バックグラウンドとなる科目

原子炉物理学

授業内容

1.原子炉設計計算手法2.感度および不確かさ解析3.最適化手法4.原子力安全5.臨界安全6.原子炉雑音解析

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(50%)とそれに伴う口頭試問(30%)および他者の発表に対する質疑(20%)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

随時

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	藤田 隆明 教授      岡本 敦 准教授

本講座の目的およびねらい

プラズマと核融合に関連する教科書あるいは論文を輪講形式で学ぶ。プラズマの電磁流体的性質や運動論的性質を理解する。それを基にプラズマあるいは核融合に関する研究を行うための基礎を学ぶ。テキストの内容を他の学生に説明することにより、プレゼンテーション能力を身に付ける。

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学

授業内容

英語または日本語のプラズマ理工学・核融合工学の教科書あるいは論文を題材に、輪講形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席、輪講の中での発表（内容の説明及び演習問題への解答）、及び他者の発表に対する質問・議論に基づき評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員

藤田隆明

TEL: 052-789-4593

E-mail: fujita@energy.nagoya-u.ac.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	久保 伸 教授      井戸 毅 准教授

---

本講座の目的およびねらい

核融合周辺プラズマ・ダイバータ領域の課題、核融合プラズマ中の熱・粒子輸送、磁化プラズマの安定性、プラズマ加熱の基礎に関するテキストや論文を選び、この分野の基礎理工学を深く理解する。

バックグラウンドとなる科目

電磁気学、プラズマ工学、力学、関連基礎物理

授業内容

核融合プラズマの加熱

- 1) 加熱の必要性
- 2) 加熱の原理と加熱を用いたプラズマ制御
- 3) 加熱に必要な機器の原理
- 4) 加熱に必要な機器の開発

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。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

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	榎田 洋一 教授      杉山 貴彦 准教授      澤田 佳代 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー材料プロセス工学または原子力化学工学に関する公式な研究提案を企画立案し、文書および口頭で提案するとともに、理論または実験研究によって、それを実践することにより、マテリアル理工学専攻の博士前期課程で必要な資質に含まれる基礎力と応用力のうち創造力、総合力および俯瞰力を涵養する。また、研究安全および研究倫理の基本を理解することによって研究者の基本的資質を身につける。

バックグラウンドとなる科目

原子力燃料サイクル工学:エネルギー材料プロセス工学

授業内容

1. エネルギー材料プロセスに関する研究の企画立案, 2. エネルギー材料プロセスの理論解析, 3. エネルギー材料プロセスの実験解析, 4. 口頭による研究成果発表, 5. 論文作成

教科書

特に指定しない。

参考書

特に指定しない。

評価方法と基準

口頭試験(50%)および演習レポート(50%)成績評価は工学研究科の基準に従う。評価点「S」は国際学会での口頭発表または論文執筆を行った実績を前提とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

授業内容への質問があれば、授業担当教員に直接、電話または電子メールにて連絡してください。  
・電話 052-789-5937 (オフィスアワーは7:30-16:00です)。電子メール yenokida@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	瓜谷 章 教授      渡辺 賢一 准教授      吉橋 幸子 准教授 山崎 淳 助教

本講座の目的およびねらい

中性子・放射線と原子核の相互作用を利用した研究を進めるために必要な教科書・文献を輪読・発表し、特に中性子・放射線計測法およびその利用技術の基礎知識を習得し、関連分野の研究動向について理解する。さらには、修得した基礎知識をもとに、その応用方法について学ぶ。

バックグラウンドとなる科目

原子核物理概論、量子線理工学、電気電子工学通論、放射線計測学 A

授業内容

1．原子核・中性子の基本的性質：2．核反応：3．加速器：4．中性子・放射線源：5．中性子・放射線と物質との相互作用：6．中性子・放射線検出法：7．中性子・放射線利用技術：8．原子核科学におけるレーザー利用

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。

参考書

必要に応じて紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績評価基準は以下の通りである。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

質問への対応：セミナー時に対応する。

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	山澤 弘実 教授      森泉 純 准教授

本講座の目的およびねらい

放射線防護，環境放射能・放射線及びエネルギー利用に伴う地球環境問題に関連する文献を輪読し，研究に対する取り組み方，進め方，まとめ方，研究方法などについて修得する。達成目標

1．環境放射能・放射線、放射線防護、物質環境動態の何れかに関する基礎的な研究方法を理解し、教員の指導下で基礎知識を応用した研究を実施できる。 2．地球環境問題、エネルギー環境安全の基盤となる学問を理解し、典型的な事例について論理的に説明できる。

バックグラウンドとなる科目

放射線保健物理学，原子力環境安全学、放射線計測学

授業内容

1．放射線防護 2．環境放射線・放射能 3．エネルギー使用と環境安全 4．環境中物質移行のメカニズムとモデル化

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。 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

内線 3781 yamazawa@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	山本 章夫 教授      佐藤 陽祐 助教      遠藤 知弘 助教

本講座の目的およびねらい

原子炉物理学及び原子核エネルギー制御工学の原著論文を輪読し、研究の現状を学ぶと同時に、研究の進め方、まとめ方について習得する。達成目標は以下の通り。・原子炉物理学および原子核エネルギー制御工学の広い分野において、基礎的事項を理解し、説明できる。・原子炉物理学および原子核エネルギー制御工学の特定の分野について、これまでの研究の問題点を指摘し、それを解決するための方法論を提示できる。

バックグラウンドとなる科目

原子炉物理学

授業内容

1.原子炉設計計算手法2.感度および不確かさ解析3.最適化手法4.原子力安全5.臨界安全6.原子炉雑音解析

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(50%)とそれに伴う口頭試問(30%)および他者の発表に対する質疑(20%)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

随時

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					
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

- To design and conduct an original research project
- To develop experience with experimental/numerical/theoretical techniques
- To develop a working knowledge of relevant research literature
- To practice scientific writing and participate in the peer review process
- To be able to discuss the research and topic with other scientists and engineers

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

- Students will develop (with guidance) a research project proposal at the beginning of the semester that will provide initiative, outline and experimental strategy.
- Each student will present oral reports of research progress, relevant readings, and/or challenges at scheduled lab meetings.
- Students will take primary responsibility for conducting research and do so with professional attitudes and time commitments. This is a lab course and you are expected to spend a minimum of 20 hours of productive lab work per week. It is more realistic to expect to spend an average of 25-30 hours per week working and thinking about your project.
- Students will produce a manuscript (with active feedback from the instructor and peers) that can be published in part or whole by a peer reviewed research journal. Publishable manuscripts require many drafts, reviews, and revisions.
- Students are encouraged to present research results at appropriate scientific meetings.
- Students will be self-motivated and work independently, approaching the instructor for guidance regularly.

教科書

各指導教員が指定する。

参考書

各指導教員が指定する。

評価方法と基準

## 国際協働プロジェクトセミナー U2 (2.0単位)

研究態度・研究レポートの評価50%と、口頭発表評価50%の総合。評価は訪問先指導教員と所属研究室指導教員の両方またはどちらかから提出される。

### 履修条件・注意事項

[U2] 中期（6ヶ月程度）プログラムで海外の研究機関で研究に従事することにより，2単位。

[U4] 長期（12ヶ月程度）プログラムで海外の研究機関で研究に従事することにより，4単位。

### 質問への対応

基本的に訪問先指導教員が対応する。

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

- To design and conduct an original research project
- To develop experience with experimental/numerical/theoretical techniques
- To develop a working knowledge of relevant research literature
- To practice scientific writing and participate in the peer review process
- To be able to discuss the research and topic with other scientists and engineers

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

- Students will develop (with guidance) a research project proposal at the beginning of the semester that will provide initiative, outline and experimental strategy.
- Each student will present oral reports of research progress, relevant readings, and/or challenges at scheduled lab meetings.
- Students will take primary responsibility for conducting research and do so with professional attitudes and time commitments. This is a lab course and you are expected to spend a minimum of 20 hours of productive lab work per week. It is more realistic to expect to spend an average of 25-30 hours per week working and thinking about your project.
- Students will produce a manuscript (with active feedback from the instructor and peers) that can be published in part or whole by a peer reviewed research journal. Publishable manuscripts require many drafts, reviews, and revisions.
- Students are encouraged to present research results at appropriate scientific meetings.
- Students will be self-motivated and work independently, approaching the instructor for guidance regularly.

教科書

各指導教員が指定する。

参考書

各指導教員が指定する。

評価方法と基準

## 国際協働プロジェクトセミナー U4 (4.0単位)

研究態度・研究レポートの評価50%と、口頭発表評価50%の総合。評価は訪問先指導教員と所属研究室指導教員の両方またはどちらかから提出される。

### 履修条件・注意事項

[U2] 中期(6ヶ月程度)プログラムで海外の研究機関で研究に従事することにより、2単位。

[U4] 長期(12ヶ月程度)プログラムで海外の研究機関で研究に従事することにより、4単位。

### 質問への対応

基本的に訪問先指導教員が対応する。

原子力安全工学 (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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	山本 章夫 教授

---

本講座の目的およびねらい

原子力安全に関する体系的な知識と考え方を身につけることを目標とする。集中形式で実施する可能性がある。

バックグラウンドとなる科目

なし

授業内容

1.原子力安全の基礎的事項2.原子力プラントの概要3.原子力安全の基本的な考え方4.安全設計と安全評価5.規制基準の考え方と概要6.外部ハザードとその対応7.シビアアクシデントの物理現象8.主要な原子力事故9.原子力防災

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

出席(50%)およびレポート(50%)

履修条件・注意事項

質問への対応

随時

## 核融合炉システム工学(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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	春学期隔年
教員	藤田 隆明 教授      杉山 貴彦 准教授      岡本 敦 准教授

### 本講座の目的およびねらい

エネルギー問題の中での核融合炉システム開発の意義を理解し、炉心プラズマ、ブランケット、超伝導コイル、炉材料等の核融合炉コンポーネントの概要について学ぶ。これらを通して、現状と問題点、将来の展望について考察する。

### 達成目標

1. 核融合炉の原理と特徴を理解し、説明できる。
2. 核融合炉心プラズマを理解し、説明できる。
3. 核融合炉の各機器を理解し、説明できる。

### バックグラウンドとなる科目

力学、電磁気学、プラズマ理工学、原子力燃料サイクル工学

### 授業内容

1. 序論
2. エネルギーと環境
3. 核融合炉の原理
4. 炉心プラズマ
5. プラズマの加熱
6. プラズマの計測・制御
7. 第一壁・ダイバータ
8. ブランケット工学
9. 超伝導コイル工学
10. 炉材料工学・中性子工学
11. 核融合炉燃料サイクル
12. 安全工学
13. 核融合炉の設計
14. 炉開発計画
15. 将来展望

### 教科書

教科書は特に指定しない。授業中に補足資料を配付する。また、授業の最後に簡単な小レポート課題を提示するので、理解を深めること。

### 参考書

関昌弘編 核融合炉工学概論 日刊工業新聞社 2001年  
プラズマ・核融合学会誌 第87巻増刊 テキスト 核融合炉 2011年  
T.Dolan, Fusion Research, Pergamon Press 2000

### 評価方法と基準

レポートで評価する。100点満点で60点以上を合格とする。5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

担当教員：

藤田隆明，内線4593，fujita@energy.nagoya-u.ac.jp  
岡本 敦，内線5177，a-okamoto@energy.nagoya-u.ac.jp  
杉山貴彦，内線3786，sugiyama@energy.nagoya-u.ac.jp

## エネルギー資源プロセスシステム工学（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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	榎田 洋一 教授 澤田 佳代 准教授

### 本講座の目的およびねらい

エネルギー資源の処理のための現行および先進的プロセスシステムを解析および設計する最新の知識を基礎力を身につけることを目的として習得するとともに、演習問題の解題や実習を通じて応用力や創造力・総合力並びに俯瞰力を涵養する。

### バックグラウンドとなる科目

特になし。学部時代に原子力燃料サイクル工学を既習であることが望ましいが履修条件ではない。

### 授業内容

1. 原子力燃料サイクルの概要
2. 原子力燃料サイクルにおける材料プロセス・フロー
3. 燃料サイクルのプロセス・システム 1（資源循環技術各論）
4. 燃料サイクルのプロセスシステム 2（資源利用率解析）
5. 燃料サイクルのプロセス解析（資源循環効果のモデル化）
6. 燃料サイクルの経済性
7. 放射性廃棄物管理の技術各論
8. 廃棄体の作製プロセス
9. 処分の性能評価
10. 廃棄物処理プロセスの研究開発
11. 廃棄物処分プロセスの研究開発
12. 廃棄物処理プロセスの安全管理
13. リスク管理とコミュニケーション
14. リスクコミュニケーション演習
15. プロセス解析演習

### 教科書

教科書は R. G. Cockran et al., The Nuclear Fuel Cycle: Analysis and Management, American Nuclear Society (1999) を使用します。

### 参考書

- 1) P. D. Wilson, The Nuclear Fuel Cycle from Ore to Waste, Oxford University Press (1996).
- 2) M. Benedict et al., Nuclear Chemical Engineering, McGraw-Hill (1982).
- 3) 関連する最近の学術雑誌論文

### 評価方法と基準

期末試験(50%)、レポート(20%)および演習(30%)。

評価基準は工学研究科基準通り。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

授業内容への質問があれば、授業担当教員に直接、電話または電子メールにて連絡してください。

榎田

電話 052-789-5937（オフィスアワーは7:30-16:00です）。

電子メール yenokida@nagoya-u.jp

澤田

電話 052-747-6437 (オフィスアワーは8:30-17:00です) .

電子メール k-sawada@imass.nagoya-u.ac.jp

## エネルギー環境安全工学(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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	山澤 弘実 教授      森泉 純 准教授

### 本講座の目的およびねらい

原子力を含めたエネルギー利用に伴う地球規模から地域規模での環境問題、環境放射能・放射線の特性、ならびに放射線の健康影響に関する安全評価についてその基礎と応用を講述し、エネルギー利用と環境・人間との関わりを理解するとともに問題解決能のための総合力を養う。:達成目標: 1. エネルギー利用に伴う環境問題を理解し、説明できる。: 2. 環境放射能・放射線の特性を理解し、被曝評価できる。: 3. 原子力災害に対する基本を説明できる。

### バックグラウンドとなる科目

放射線保健物理学, 原子力環境安全工学、放射線計測学

### 授業内容

1. エネルギー利用と地球環境問題: 2. 環境放射能・放射線: 3. 放射線被曝評価の基礎  
: 4. 原子力事故と原子力防災の考え方

### 教科書

テキストは特になし。プリントを配布する。プリントの復習を十分に行うこと。

### 参考書

### 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。:課題レポートで評価し、100点満点で60点以上を合格とする。 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

授業後に質問に応じる。内線 3781 yamazawa@nagoya-u.jp

## エネルギー科学 (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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	秋学期隔年
教員	藤田 隆明 教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー問題の基礎を概観し、各種エネルギーの現状と将来を理解する。特に、各種エネルギー形態の数値的な記述を理解する。エネルギー問題を含む幅広い視点から自分の専門分野の研究を見つめなおす契機とする。

達成目標

1. エネルギー科学の諸課題を理解し、説明できる。
2. 各種エネルギー形態の記述を理解し、説明できる。
3. 未来エネルギーの展望を理解し、説明できる

バックグラウンドとなる科目

力学，電磁気学，熱力学，流体力学，プラズマ理工学

授業内容

1. エネルギーの基礎
2. エネルギーと環境
3. エネルギー資源
4. 力学エネルギー
5. 熱エネルギー
6. 電磁エネルギー
7. 化学エネルギー
8. 光エネルギー
9. 核エネルギー
10. エネルギー有効利用

教科書

教科書は特に指定しない。授業中に補足資料を配付する。また、複数回のレポート課題を提示するので、次回の授業時まで提出し、理解を深めること。

参考書

エネルギーと環境の科学 山崎耕造著 共立出版  
トコトンやさしいエネルギーの本 山崎耕造著 日刊工業新聞社  
基礎エネルギー工学 桂井誠著 数理工学社  
エネルギー工学 関井康雄、脇本隆之著、電気書院  
エネルギー変換工学 柳父悟、西川尚男著、東京電機大学出版局

評価方法と基準

複数回のレポートで評価する。レポートを半数以上提出しなかった者は「欠席」とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員

藤田隆明

TEL: 052-789-4593

E-mail: fujita@energy.nagoya-u.ac.jp

核融合プラズマ波動・輸送基礎論(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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	久保 伸 教授 井戸 毅 准教授

本講座の目的およびねらい

磁場中に閉じ込められたプラズマの波動と輸送の基礎過程、それらの応用としての磁場核融合プラズマの加熱と閉じ込めを講述する。

バックグラウンドとなる科目

電磁気学、力学

授業内容

1. 磁場中のプラズマの振る舞い
2. 核融合プラズマの閉じ込め
3. プラズマ中の輸送過程
4. 磁場閉じ込め核融合プラズマ
5. プラズマ中の波動
6. 核融合プラズマの波動を用いた加熱と計測

教科書

特になし

参考書

1. Theory of plasma waves (T.H.Stix)
2. Introduction to plasma physics ( R.J. Goldston and P.H. Rutherford)
3. Tokamaks (J. Wesson, Oxford publishing)
4. プラズマ物理・核融合 (宮本 健郎, 東京大学出版会)

評価方法と基準

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

履修条件・注意事項

質問への対応

講義時間外は、担当教員にメールで問い合わせること。

久保 (kubo@LHD.nifs.ac.jp)

井戸 (ido@LHD.nifs.ac.jp)

## 中性子・原子核科学(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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	秋学期隔年
教員	瓜谷 章 教授      渡辺 賢一 准教授      吉橋 幸子 准教授

### 本講座の目的およびねらい

中性子と物質の相互作用、原子核の基本的性質や放射線、原子核の崩壊を学習し、原子核の構造や核反応などの基礎的事項を理解する。これを基に中性子・原子核分野における応用、エネルギーとの関係を理解し、学ぶ。また、これらに関連したレーザー計測、質量分析技術についても学ぶ。

### バックグラウンドとなる科目

量子力学、原子物理学、放射線計測学

### 授業内容

1. 原子核の基本的性質
2. 放射能
3. 原子核の崩壊
4. 放射線と物質との相互作用
5. 原子核の構造
6. 核反応
7. 放射線検出器
8. 加速器
9. 核分光
10. 中性子と物質の相互作用
11. 中性子計測法
12. 放射線・中性子利用技術
13. 核変換生成物検出
14. レーザー計測
15. 質量分析法

### 教科書

必要に応じて講義資料を配付する。

### 参考書

レポート(70%)とテスト(30%)を行い、目標達成度を評価する。  
成績評価基準は以下の通りである。

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

### 評価方法と基準

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

電子メール、研究室への訪問等、随時対応。

原子力材料・核燃料工学（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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	春学期隔年
教員	非常勤講師（総エネ）

本講座の目的およびねらい

本講は商業用原子炉の中での軽水炉燃料の位置づけを示した上で、燃料を軽水炉で使用するにあたり知っておくべき基本的な技術的事項を総説的に解説し、実用的軽水炉燃料の基本知識習得を目的とする。

バックグラウンドとなる科目

核燃料工学，原子炉材料学

授業内容

- 1．はじめに
- 2．軽水炉燃料の概要
- 3．軽水炉燃料使用環境の特徴
- 4．軽水炉燃料の製造
- 5．燃料ペレット
- 6．燃料被覆管
- 7．燃料棒の照射下ふるまい
- 8．おわりに

教科書

特に指定しない。講義用の説明資料を配布する。

参考書

(公財)原子力安全研究協会編「軽水炉燃料のふるまい」，平成10年7月

評価方法と基準

レポート（100点中60点以上を合格とする）

履修条件・注意事項

質問への対応

講義中に受付け、極力回答する。

講師へのメールによる質問については、個別のメール回答で対応する。

総合エネルギー工学特別講義 (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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	非常勤講師(総エネ)

本講座の目的およびねらい

総合エネルギー工学に関する最新の問題について学外の専門家による講義または講演を通して、最先端の幅広い知識に接する。さらにこの講義を通して、総合エネルギー工学分野における応用力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

授業内容

総合エネルギー工学に関する最新の話題に関する講義または講演

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート(100点中60点以上を合格とする)

履修条件・注意事項

質問への対応

総合エネルギー工学特別講義 (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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	非常勤講師(総エネ)

本講座の目的およびねらい

総合エネルギー工学に関する最新の問題について学外の専門家による講義または講演を通して、最先端の幅広い知識に接する。さらにこの講義を通して、総合エネルギー工学分野における応用力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

授業内容

総合エネルギー工学に関する最新の話題に関する講義または講演

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート(100点中60点以上を合格とする)

履修条件・注意事項

質問への対応

総合エネルギー工学特別講義 (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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	非常勤講師(総エネ)

本講座の目的およびねらい

総合エネルギー工学に関する最新の問題について学外の専門家による講義または講演を通して、最先端の幅広い知識に接する。さらにこの講義を通して、総合エネルギー工学分野における応用力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

授業内容

総合エネルギー工学に関する最新の話題に関する講義または講演

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート(100点中60点以上を合格とする)

履修条件・注意事項

質問への対応

総合エネルギー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	藤田 隆明 教授      岡本 敦 准教授

---

本講座の目的およびねらい

各自の研究テーマを通して、プラズマ理工学・核融合工学に関連する実験技術や解析技術を修得し、研究能力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学

授業内容

教員の指導のもとにプラズマ実験あるいはプラズマ・核融合に関する計算機シミュレーションを行なう。得られた成果について適宜発表し、その内容について教員と議論する。

教科書

参考書

評価方法と基準

研究内容についての発表およびそれに関する議論に基づき評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

総合エネルギー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	久保 伸 教授      井戸 毅 准教授

本講座の目的およびねらい

1. 核融合プラズマの特性の基礎に関する理解を深めるために実験及び演習を行う.
2. 実際の高温度プラズマ閉じ込め装置において、プラズマの輸送現象を考慮した温度、密度分布等の計測や制御に関する基礎的な実験及び演習を行う.
3. 高周波によりプラズマを生成・加熱し基礎的なパラメータを測定することにより、加熱実験及び高周波技術に対する基礎的な教育を行う.

バックグラウンドとなる科目

電磁気学、力学、プラズマ(放電)工学、その他の基礎物理

授業内容

1. 核融合プラズマの輸送過程計測法の基礎
2. 核融合プラズマ計測(粒子を用いた計測)演習
3. 核融合プラズマ計測(波動を用いた計測)演習

教科書

参考書

評価方法と基準

実験結果の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。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

総合エネルギー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	榎田 洋一 教授      杉山 貴彦 准教授      澤田 佳代 准教授

---

本講座の目的およびねらい

研究指導を受ける受講生の研究課題を通して、エネルギー工学に関連した最先端の研究について、実験技術や解析技術を修得する。これらの研究を通して、応用力、創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

特に指定しない

授業内容

実験あるいはシステム工学演習

教科書

特に指定しない。

参考書

特に指定しない

評価方法と基準

口頭試験(50%)および演習レポート(50%)評価基準は工学研究科基準通り。評価点「S」は国際学会での口頭発表または論文執筆を行った実績を前提とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

授業内容への質問があれば、授業担当教員に直接、電話または電子メールにて連絡してください。  
・電話 052-789-5937 (オフィスアワーは7:30-16:00です)。電子メール yenokida@nagoya-u.jp

総合エネルギー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	瓜谷 章 教授      渡辺 賢一 准教授      吉橋 幸子 准教授 山崎 淳 助教

本講座の目的およびねらい

院生各自の研究課題を通して、放射線計測、放射線応用に関連した最先端の研究について、実験技術、解析技術を修得する。これらの研究を通して、応用力、創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

実験あるいは演習

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートあるいは口頭発表成績評価基準は以下の通りである。 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

随時対応する。

総合エネルギー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	山澤 弘実 教授      森泉 純 准教授

本講座の目的およびねらい

原子力を含めたエネルギー利用に伴う地球規模から地域規模での環境問題、環境放射能・放射線の特性、ならびに放射線の健康影響に関する安全評価に関する基礎力獲得のための実験および応用力涵養のための演習を行う。

達成目標

1. エネルギー利用に伴う環境問題を理解し、説明できる。
2. 環境放射能・放射線の特性を理解し、それらの被曝評価ができる。
3. 環境パラメータの測定法を習得し、実行できる。

バックグラウンドとなる科目

放射線保健物理学，原子力環境安全学、放射線計測学

授業内容

1. 環境放射能の測定および動態の数値計算
2. 環境中炭素循環の測定および評価
3. 環境物質および気象の測定と解析
4. 関連する環境計測法の習得と改良

教科書

テキストは特になし。実験や演習を行う前に、関連する図書や文献を十分に調査すること。

参考書

なし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは同等である。課題レポートで評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

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

総合エネルギー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	山本 章夫 教授      遠藤 知弘 助教

本講座の目的およびねらい

院生各自の研究課題を通して、総合エネルギー工学に関連した最先端の研究について、実験技術や解析技術を修得する。これらの研究を通して、応用力、創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

なし

授業内容

実験あるいは演習を行う

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

レポートあるいは口頭発表(100%)

履修条件・注意事項

質問への対応

随時

総合エネルギー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	藤田 隆明 教授      岡本 敦 准教授

本講座の目的およびねらい

各自の研究テーマを通して、プラズマ理工学・核融合工学に関連する実験技術や解析技術を修得し、研究能力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学

授業内容

教員の指導のもとにプラズマ実験あるいはプラズマ・核融合に関する計算機シミュレーションを行なう。得られた成果について適宜発表し、その内容について教員と議論する。

教科書

参考書

評価方法と基準

研究内容についての発表およびそれに関する議論に基づき評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員

藤田隆明

TEL: 052-789-4593

E-mail: fujita@energy.nagoya-u.ac.jp

総合エネルギー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	久保 伸 教授      井戸 毅 准教授

本講座の目的およびねらい

1. 核融合プラズマの特性の基礎に関する理解を深めるために実験及び演習を行う.
2. 実際の高温度プラズマ閉じ込め装置において、プラズマの輸送現象を考慮した温度、密度分布等の計測や制御に関する基礎的な実験及び演習を行う.
3. 高周波によりプラズマを生成・加熱し基礎的なパラメータを測定することにより、加熱実験及び高周波技術に対する基礎的な教育を行う.

バックグラウンドとなる科目

電磁気学、力学、プラズマ(放電)工学、その他の基礎物理

授業内容

1. 核融合プラズマ加熱法の基礎
2. 核融合プラズマ加熱(粒子を用いた加熱)演習
3. 核融合プラズマ加熱(波動を用いた加熱)演習

教科書

参考書

評価方法と基準

実験結果の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。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

総合エネルギー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	榎田 洋一 教授      杉山 貴彦 准教授      澤田 佳代 准教授

---

本講座の目的およびねらい

研究指導を受ける受講生の研究課題を通して、エネルギー工学に関連した最先端の研究について、実験技術や解析技術を修得する。これらの研究を通して、応用力、創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

特に指定しない。

授業内容

実験あるいはシステム工学演習

教科書

特に指定しない。

参考書

特に指定しない。

評価方法と基準

口頭試験(50%)および演習レポート(50%)評価基準は工学研究科基準通り。評価点「S」は国際学会での口頭発表または論文執筆を行った実績を前提とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

授業内容への質問があれば、授業担当教員に直接、電話または電子メールにて連絡してください。  
・電話 052-789-5937 (オフィスアワーは7:30-16:00です)。電子メール yenokida@nagoya-u.jp

総合エネルギー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	瓜谷 章 教授      渡辺 賢一 准教授      吉橋 幸子 准教授 山崎 淳 助教

本講座の目的およびねらい

院生各自の研究課題を通して、放射線計測、放射線応用に関連した最先端の研究について、実験技術、解析技術を修得する。これらの研究を通して、応用力、創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

実験あるいは演習

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートあるいは口頭発表成績評価基準は以下の通りである。 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

随時対応する。

総合エネルギー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	山澤 弘実 教授 森泉 純 准教授

本講座の目的およびねらい

原子力を含めたエネルギー利用に伴う地球規模から地域規模での環境問題、環境放射能・放射線の特性、ならびに放射線の健康影響に関する安全評価に関する基礎力獲得のための実験および応用力涵養のための演習を行う。:達成目標: 1. エネルギー利用に伴う環境問題を理解し、説明できる。: 2. 環境放射能・放射線の特性を理解し、それらの被曝評価ができる。: 3. 環境パラメータの測定法を習得し、実行できる

バックグラウンドとなる科目

放射線保健物理学, 原子力環境安全学、放射線計測学

授業内容

1. 環境放射能の測定および動態の数値計算:
2. 環境中炭素循環の測定および評価:
3. 環境物質および気象の測定と解析:
4. 関連する環境計測法の習得と改良

教科書

テキストは特になし。実験や演習を行う前に、関連する図書や文献を十分に調査すること。

参考書

なし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは同等である。課題レポートで評価し、100点満点で60点以上を合格とする。 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

総合エネルギー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	山本 章夫 教授      遠藤 知弘 助教

本講座の目的およびねらい

院生各自の研究課題を通して、総合エネルギー工学に関連した最先端の研究について、実験技術や解析技術を修得する。これらの研究を通して、応用力、創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

なし

授業内容

実験あるいは演習を行う

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

レポートあるいは口頭発表(100%)

履修条件・注意事項

質問への対応

随時

## 原子炉実験 (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
対象学科	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	山本 章夫 教授

本講座の目的およびねらい

臨界集合体装置（低出力・小型の原子炉）を用いた原子炉の基礎実験を通して、原子炉実験の基本的な測定法を学ぶと同時に、臨界現象を体得する。北大、東北大、東工大、福井大、京大、阪大、神戸大、九大との合同実験により、院生の交流による視野の拡大の効果もねらう。達成目標は以下の通りである。

- ・原子炉実験の基礎的な測定法を習得する
- ・原子炉の操作と臨界状態の体験
- ・実験結果のとりまとめ方法とそのための議論の実施

バックグラウンドとなる科目

原子炉物理学

授業内容

1. 臨界近接
2. 制御棒校正
3. 中性子束分布測定
4. 運転実習

教科書

大学院実験テキスト（受講者に配布）

参考書

原子炉の初等理論（下）：ラマーシュ（吉岡書店）

評価方法と基準

事前レポートを30%、実験レポート（1週間の実験の最終日に提出）を70%の割合で総合点を評価する。100点満点のうち60点で合格。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時

## 原子炉設計および演習（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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	非常勤講師（総エネ）

### 本講座の目的およびねらい

原子力プラントの設計演習を通じて、原子力プラントを全体として把握・理解できるようにする。

原子力プラントを一つのシステムとして理解するためには、実機に実装されている個別・種々の設備について知識を得るよりも、全体としてどのような考え方にに基づき設計が行われているのか、その骨格を体得しておくことが重要である。

そのため、熱出力など基本的なパラメータをのみを境界条件として、臨界量・所要制御量・伝熱・冷却性能・機械的健全性・発電効率・安全系の容量など基本的なパラメータを、解析コードを用いずにすべて手計算で算出することで、プラントの各部の有機的なつながりを理解する。

### バックグラウンドとなる科目

原子炉工学、核燃料工学、熱流動工学に関する基礎知識があることが望ましい。

### 授業内容

解析対象として軽水炉を想定し、電気出力と炉心寿命を所与の条件として、冷却材圧力、入口・出口温度の設定、発電効率の評価、プラント全体のヒートバランス計算、燃料伝熱面積の設定、伝熱計算による燃料棒径、燃料棒本数の設定、出力密度の設定、濃縮度と新燃料取り換え体数の計算、所要制御反応度の計算、安全上重要となるソースタームの計算、LOCAなど典型的な重大事故シーケンスにおける安全系の容量、全給水喪失時などの代替注水量の設定などの計算を行う。

3日間の集中形式でグループ演習を実施し、最終日にはグループ毎に演習成果をプレゼンする。

### 教科書

不要。

### 参考書

講義中に示す。

### 評価方法と基準

出席60%及びプレゼンテーション40%とする。

### 履修条件・注意事項

グループで議論しながら演習問題を解いていくため、各自の積極的な議論への参加を期待する。

手計算、プレゼン資料作成のためPCを持参することが望ましい。

### 質問への対応

メールにて質問可。

## 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	生田 博志 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 倫理問題の解決
  - 3 組織と責任
- 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 情報セキュリティの確保のために
  - 2 情報セキュリティのための技術
- 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

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	山本 章夫 教授 荒井 政大 教授 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。

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	生田 博志 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	生田 博志 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	生田 博志 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	生田 博志 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	生田 博志 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	生田 博志 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。

## 研究室ローテーション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	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	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	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 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	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	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

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  
課題および発表内容，質疑応答，出席状況

履修条件・注意事項  
英語による論理的構成と多面的思考に不慣れな日本人学生および留学生を対象に行う．

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. イノベーション論
6. モビリティ分野の事例
7. バイオ、医療分野の事例
8. 電子デバイス分野の事例
9. 技術マネジメント(特許等)
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	総合エネルギー工学専攻
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(総エネ)

### 本講座の目的およびねらい

学生が協力企業の研究開発部門に派遣され、所定の期間、所定のテーマに関する研究開発業務に従事することにより、企業の現場における技術的課題の設定と解決の方法を学ぶ。この経験により、実践的で幅広い見識、総合力、想像力と実社会への適応性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

学生の研究内容は企業との合意により取り決められる。

#### 教科書

#### 参考書

#### 評価方法と基準

企業の指導担当者による評価、研究成果の口頭発表、および、レポート

#### 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	総合エネルギー工学専攻
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(総エネ)

### 本講座の目的およびねらい

学生が協力企業の研究開発部門に派遣され、所定の期間、所定のテーマに関する研究開発業務に従事することにより、企業の現場における技術的課題の設定と解決の方法を学ぶ。この経験により、実践的で幅広い見識、総合力、想像力と実社会への適応性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

学生の研究内容は企業との合意により取り決められる。

### 教科書

### 参考書

### 評価方法と基準

企業の指導担当者による評価、研究成果の口頭発表、および、レポート

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

## 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. 宇宙開発プロジェクト
  - 1.1 宇宙研究の課題
  - 1.2 宇宙プロジェクトの実際
  - 1.3 国際的な人工衛星、宇宙機 (HTV) 開発
  - 1.4 プロジェクトマネジメント/システムエンジニアリング
  - 1.5 ビジネスで利用する知的財産の仕組み
2. 宇宙開発・観測技術
  - 2.1 宇宙推進工学
  - 2.2 宇宙観測技術
  - 2.3 放射線検出器、電子回路技術
3. 宇宙関連科学
  - 3.1 宇宙物理学基礎
  - 3.2 地球惑星科学
  - 3.3 宇宙環境科学
  - 3.4 数値実験

### 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

授業は日本語で行なう(講義資料は日英併記)。

### 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

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

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

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

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

- To design and conduct an original research project
- To develop experience with experimental/numerical/theoretical techniques
- To develop a working knowledge of relevant research literature
- To practice scientific writing and participate in the peer review process
- To be able to discuss the research and topic with other scientists and engineers

### 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

- Students will develop (with guidance) a research project proposal at the beginning of the semester that will provide initiative, outline and experimental strategy.
- Each student will present oral reports of research progress, relevant readings, and/or challenges at scheduled lab meetings.
- Students will take primary responsibility for conducting research and do so with professional attitudes and time commitments. This is a lab course and you are expected to spend a minimum of 20 hours of productive lab work per week. It is more realistic to expect to spend an average of 25-30 hours per week working and thinking about your project.
- Students will produce a manuscript (with active feedback from the instructor and peers) that can be published in part or whole by a peer reviewed research journal. Publishable manuscripts require many drafts, reviews, and revisions.
- Students are encouraged to present research results at appropriate scientific meetings.
- Students will be self-motivated and work independently, approaching the instructor for guidance regularly.

### 教科書

各指導教員が指定する。

### 参考書

各指導教員が指定する。

### 評価方法と基準

研究態度・研究報告書の評価50%と、口頭発表評価50%の総合。評価は訪問先指導教員と所属研究室指導教員の両方またはどちらかから提出される。

### 履修条件・注意事項

- [U2] 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2.0単位。
- [U3] 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3.0単位。
- [U4] 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4.0単位。

### 質問への対応

基本的に訪問先指導教員が対応する。

## 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

- To design and conduct an original research project
- To develop experience with experimental/numerical/theoretical techniques
- To develop a working knowledge of relevant research literature
- To practice scientific writing and participate in the peer review process
- To be able to discuss the research and topic with other scientists and engineers

### 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

- Students will develop (with guidance) a research project proposal at the beginning of the semester that will provide initiative, outline and experimental strategy.
- Each student will present oral reports of research progress, relevant readings, and/or challenges at scheduled lab meetings.
- Students will take primary responsibility for conducting research and do so with professional attitudes and time commitments. This is a lab course and you are expected to spend a minimum of 20 hours of productive lab work per week. It is more realistic to expect to spend an average of 25-30 hours per week working and thinking about your project.
- Students will produce a manuscript (with active feedback from the instructor and peers) that can be published in part or whole by a peer reviewed research journal. Publishable manuscripts require many drafts, reviews, and revisions.
- Students are encouraged to present research results at appropriate scientific meetings.
- Students will be self-motivated and work independently, approaching the instructor for guidance regularly.

### 教科書

各指導教員が指定する。

### 参考書

各指導教員が指定する。

### 評価方法と基準

研究態度・研究報告書の評価50%と，口頭発表評価50%の総合．評価は訪問先指導教員と所属研究室指導教員の両方またはどちらかから提出される．

### 履修条件・注意事項

- [U2] 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2.0単位．
- [U3] 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3.0単位．
- [U4] 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4.0単位．

### 質問への対応

基本的に訪問先指導教員が対応する．

## 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

- To design and conduct an original research project
- To develop experience with experimental/numerical/theoretical techniques
- To develop a working knowledge of relevant research literature
- To practice scientific writing and participate in the peer review process
- To be able to discuss the research and topic with other scientists and engineers

### 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

- Students will develop (with guidance) a research project proposal at the beginning of the semester that will provide initiative, outline and experimental strategy.
- Each student will present oral reports of research progress, relevant readings, and/or challenges at scheduled lab meetings.
- Students will take primary responsibility for conducting research and do so with professional attitudes and time commitments. This is a lab course and you are expected to spend a minimum of 20 hours of productive lab work per week. It is more realistic to expect to spend an average of 25-30 hours per week working and thinking about your project.
- Students will produce a manuscript (with active feedback from the instructor and peers) that can be published in part or whole by a peer reviewed research journal. Publishable manuscripts require many drafts, reviews, and revisions.
- Students are encouraged to present research results at appropriate scientific meetings.
- Students will be self-motivated and work independently, approaching the instructor for guidance regularly.

### 教科書

各指導教員が指定する。

### 参考書

各指導教員が指定する。

### 評価方法と基準

研究態度・研究報告書の評価50%と、口頭発表評価50%の総合。評価は訪問先指導教員と所属研究室指導教員の両方またはどちらかから提出される。

### 履修条件・注意事項

- [U2] 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2.0単位。
- [U3] 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3.0単位。
- [U4] 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4.0単位。

### 質問への対応

基本的に訪問先指導教員が対応する。

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

様々な旬の研究や最先端技術に関する英語での特別講義を通して、総合工学的知識を身に付けるとともに国際協働研究に不可欠な研究能力や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

講師による。

教科書

未定

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

質疑応答及びレポートにより評価する。

質問への対応

講義時間内およびE-mailで対応。

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

大学生活及び日常生活のためのコミュニケーションスキルを養うため、日本人学生への英語教育または留学生への日本語教育を行う。

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

英語あるいは日本語での会話，読み書き，口頭発表等の演習を行う。

教科書

担当教員が指定する。

参考書

担当教員が指定する。

評価方法と基準

記述・口頭発表能力，討論，出席率

履修条件・注意事項

基本的には国際交流プログラムや国際インターンシップに参加する学生を対象とする。

質問への対応

講義時間内およびEメールで対応。

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	藤田 隆明 教授      岡本 敦 准教授

---

本講座の目的およびねらい

プラズマと核融合に関連する教科書あるいは論文を輪講形式で学ぶ。プラズマの電磁流体的性質や運動論的性質を理解する。それを基にプラズマあるいは核融合に関する研究を行うための基礎を学ぶ。テキストの内容を他の学生に説明することにより、プレゼンテーション能力を身に付ける。

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学、核融合プラズマ流体基礎論、核融合プラズマ波動・輸送基礎論、核融合炉システム工学

授業内容

英語または日本語のプラズマ理工学・核融合工学の教科書あるいは論文を題材に、輪講形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席、輪講の中での発表（内容の説明及び演習問題への解答）、及び他者の発表に対する質問・議論に基づき評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員

藤田隆明

TEL: 052-789-4593

E-mail: fujita@energy.nagoya-u.ac.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	久保 伸 教授      井戸 毅 准教授

---

本講座の目的およびねらい

プラズマ加熱あるいはプラズマ計測に関するテキストおよび論文を選び輪講する

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学の基礎、核融合科学の基礎

授業内容

1．核融合プラズマ加熱または計測の基礎 2．核融合プラズマ加熱または計測技術の基礎

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。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

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	榎田 洋一 教授      杉山 貴彦 准教授      澤田 佳代 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー材料プロセス工学または原子力化学工学に関する公式な研究提案を企画立案し、文書および口頭で提案するとともに、理論または実験研究によって、それを実践することにより、マテリアル理工学専攻の博士前期課程で必要な資質に含まれる基礎力と応用力のうち創造力、総合力および俯瞰力を涵養する。また、研究安全および研究倫理の基本を理解することによって研究者の基本的資質を身につける。

バックグラウンドとなる科目

原子力燃料サイクル工学:エネルギー材料プロセス工学

授業内容

1. エネルギー材料プロセスに関する研究の企画立案, 2. エネルギー材料プロセスの理論解析, 3. エネルギー材料プロセスの実験解析, 4. 口頭による研究成果発表, 5. 論文作成

教科書

特に指定しない。

参考書

岡崎康司, 他編「ラボノートの書き方」, 羊土社 (2013)

評価方法と基準

口頭試験(50%)および演習レポート(50%)成績評価は工学研究科の基準に従う。評価点「S」は国際学会での口頭発表または論文執筆を行った実績を前提とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

授業内容への質問があれば、授業担当教員に直接、電話または電子メールにて連絡してください。  
・電話 052-789-5937 (オフィスアワーは7:30-16:00です)。電子メール yenokida@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	瓜谷 章 教授      渡辺 賢一 准教授      吉橋 幸子 准教授 山崎 淳 助教

本講座の目的およびねらい

中性子・放射線と原子核の相互作用を利用した研究を進めるために必要な教科書・文献を輪読・発表し、特に中性子・放射線計測法およびその利用技術の基礎知識を習得し、関連分野の研究動向について理解する。さらには、修得した基礎知識をもとに、その応用方法について学ぶ。

バックグラウンドとなる科目

原子核物理概論、量子線理工学、電気電子工学通論、放射線計測学 A

授業内容

1．原子核・中性子の基本的性質: 2．核反応: 3．加速器: 4．中性子・放射線源: 5．中性子・放射線と物質との相互作用: 6．中性子・放射線検出法: 7．中性子・放射線利用技術: 8．原子核科学におけるレーザー利用

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。

参考書

必要に応じて紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績評価基準は以下の通りである。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

質問への対応：セミナー時に対応する。

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	山澤 弘実 教授    森泉 純 准教授

本講座の目的およびねらい

博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を得るために文献調査と実験的・理論的研究を指導教員との議論しながら進めることにより、独自に問題発見・解決する能力、研究の方向を定め進捗を制御する能力、問題に独創的に取り組む能力を養う。:達成目標:エネルギー環境分野の独立した研究者として独自に俯瞰力を持って研究を進めることができる。

バックグラウンドとなる科目

放射線保健物理学, 原子力環境安全学、放射線計測学

授業内容

以下の分野のいずれかについて博士論文を作成するために、関連する分野の基礎的事項を堅牢に把握した上で、文献レビュー、研究の方針、方法および進捗について発表および議論を行う。

: 1 . 放射線防護: 2 . 環境放射能・放射線: 3 . エネルギー使用と環境安全: 4 . 物質循環と環境問題

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。

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

内線 3781 yamazawa@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	山本 章夫 教授      遠藤 知弘 助教      佐藤 陽祐 助教

本講座の目的およびねらい

博士論文の課題に関する原著論文の解題を通して、問題発見及び独創的な問題解決能力の養成と、説得力ある表現法の訓練を行う。達成目標は以下の通りである。・原子核エネルギー制御工学の特定の分野において、解決すべき問題を発見できる。・発見した解決すべき問題について、独創的な問題解決のアプローチを提示できる。・研究成果を正確に分かりやすく伝えることが出来る。

バックグラウンドとなる科目

総合エネルギー工学セミナー1A, 1B, 1C, 1D、原子力安全工学

授業内容

1.原子炉設計計算手法2.感度および不確かさ解析3.最適化手法4.原子力安全5.臨界安全6.原子炉雑音解析

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(50%)とそれに伴う口頭試問(30%)および他者の発表に対する質疑(20%)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

随時

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	藤田 隆明 教授      岡本 敦 准教授

本講座の目的およびねらい

プラズマと核融合に関連する教科書あるいは論文を輪講形式で学ぶ。プラズマの電磁流体的性質や運動論的性質を理解する。それを基にプラズマあるいは核融合に関する研究を行うための基礎を学ぶ。テキストの内容を他の学生に説明することにより、プレゼンテーション能力を身に付ける。

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学、核融合プラズマ流体基礎論、核融合プラズマ波動・輸送基礎論、核融合炉システム工学

授業内容

英語または日本語のプラズマ理工学・核融合工学の教科書あるいは論文を題材に、輪講形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席、輪講の中での発表（内容の説明及び演習問題への解答）、及び他者の発表に対する質問・議論に基づき評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

藤田隆明

TEL: 052-789-4593

E-mail: fujita@energy.nagoya-u.ac.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	久保 伸 教授      井戸 毅 准教授

---

本講座の目的およびねらい

プラズマ加熱あるいはプラズマ計測に関するテキストおよび論文を選び輪講する

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学の基礎、核融合科学の基礎

授業内容

1．核融合プラズマ加熱または計測の応用 2．核融合プラズマ加熱または計測技術の応用

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

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	榎田 洋一 教授      杉山 貴彦 准教授      澤田 佳代 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー材料プロセス工学または原子力化学工学に関する公式な研究提案を企画立案し、文書および口頭で提案するとともに、理論または実験研究によって、それを実践することにより、マテリアル理工学専攻の博士前期課程で必要な資質に含まれる基礎力と応用力のうち創造力、総合力および俯瞰力を涵養する。また、研究安全および研究倫理の基本を理解することによって研究者の基本的資質を身につける。

バックグラウンドとなる科目

原子力燃料サイクル工学:エネルギー材料プロセス工学

授業内容

1. エネルギー材料プロセスに関する研究の企画立案, 2. エネルギー材料プロセスの理論解析, 3. エネルギー材料プロセスの実験解析, 4. 口頭による研究成果発表, 5. 論文作成

教科書

特に指定しない。

参考書

特に指定しない。

評価方法と基準

口頭試験(50%)および演習レポート(50%)成績評価は工学研究科の基準に従う。評価点「S」は国際学会での口頭発表または論文執筆を行った実績を前提とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

授業内容への質問があれば、授業担当教員に直接、電話または電子メールにて連絡してください。  
・電話 052-789-5937 (オフィスアワーは7:30-16:00です)。電子メール yenokida@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	瓜谷 章 教授      渡辺 賢一 准教授      吉橋 幸子 准教授 山崎 淳 助教

本講座の目的およびねらい

中性子・放射線と原子核の相互作用を利用した研究を進めるために必要な教科書・文献を輪読・発表し、特に中性子・放射線計測法およびその利用技術の基礎知識を習得し、関連分野の研究動向について理解する。さらには、修得した基礎知識をもとに、その応用方法について学ぶ。

バックグラウンドとなる科目

原子核物理概論、量子線理工学、電気電子工学通論、放射線計測学 A

授業内容

1．原子核・中性子の基本的性質: 2．核反応: 3．加速器: 4．中性子・放射線源: 5．中性子・放射線と物質との相互作用: 6．中性子・放射線検出法: 7．中性子・放射線利用技術: 8．原子核科学におけるレーザー利用

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。

参考書

必要に応じて紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績評価基準は以下の通りである。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

質問への対応：セミナー時に対応する。

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	山澤 弘実 教授    森泉 純 准教授

本講座の目的およびねらい

博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を得るために文献調査と実験的・理論的研究を指導教員との議論しながら進めることにより、独自に問題発見・解決する能力、研究の方向を定め進捗を制御する能力、問題に独創的に取り組む能力を養う。:達成目標:エネルギー環境分野の独立した研究者として独自に俯瞰力を持って研究を進めることができる。

バックグラウンドとなる科目

放射線保健物理学, 原子力環境安全学、放射線計測学

授業内容

以下の分野のいずれかについて博士論文を作成するために、関連する分野の基礎的事項を堅牢に把握した上で、文献レビュー、研究の方針、方法および進捗について発表および議論を行う。

: 1 . 放射線防護: 2 . 環境放射能・放射線: 3 . エネルギー使用と環境安全: 4 . 物質循環と環境問題

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。

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

内線 3781 yamazawa@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	山本 章夫 教授      遠藤 知弘 助教      佐藤 陽祐 助教

---

本講座の目的およびねらい

博士論文の課題に関する原著論文の解題を通して、問題発見及び独創的な問題解決能力の養成と、説得力ある表現法の訓練を行う。達成目標は以下の通りである。・原子核エネルギー制御工学の特定の分野において、解決すべき問題を発見できる。・発見した解決すべき問題について、独創的な問題解決のアプローチを提示できる。・研究成果を正確に分かりやすく伝えることが出来る

バックグラウンドとなる科目

総合エネルギー工学セミナー1A, 1B, 1C, 1D、原子力安全工学

授業内容

1.原子炉設計計算手法2.感度および不確かさ解析3.最適化手法4.原子力安全5.臨界安全6.原子炉雑音解析

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(50%)とそれに伴う口頭試問(30%)および他者の発表に対する質疑(20%)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

随時

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	藤田 隆明 教授      岡本 敦 准教授

本講座の目的およびねらい

プラズマと核融合に関連する教科書あるいは論文を輪講形式で学ぶ。プラズマの電磁流体的性質や運動論的性質を理解する。それを基にプラズマあるいは核融合に関する研究を行うための基礎を学ぶ。テキストの内容を他の学生に説明することにより、プレゼンテーション能力を身に付ける。

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学、核融合プラズマ流体基礎論、核融合プラズマ波動・輸送基礎論、核融合炉システム工学

授業内容

英語または日本語のプラズマ理工学・核融合工学の教科書あるいは論文を題材に、輪講形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席、輪講の中での発表（内容の説明及び演習問題への解答）、及び他者の発表に対する質問・議論に基づき評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

藤田隆明

TEL: 052-789-4593

E-mail: fujita@energy.nagoya-u.ac.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	久保 伸 教授      井戸 毅 准教授

---

本講座の目的およびねらい

プラズマ加熱あるいはプラズマ計測に関するテキストおよび論文を選び輪講する

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学の基礎、核融合科学の基礎

授業内容

- 1．核融合プラズマの先進加熱または計測の基礎
- 2．核融合プラズマの先進加熱または計測技術の基礎

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。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

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	榎田 洋一 教授      杉山 貴彦 准教授      澤田 佳代 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー材料プロセス工学または原子力化学工学に関する公式な研究提案を企画立案し、文書および口頭で提案するとともに、理論または実験研究によって、それを実践することにより、マテリアル理工学専攻の博士前期課程で必要な資質に含まれる基礎力と応用力のうち創造力、総合力および俯瞰力を涵養する。また、研究安全および研究倫理の基本を理解することによって研究者の基本的資質を身につける。

バックグラウンドとなる科目

原子力燃料サイクル工学:エネルギー材料プロセス工学

授業内容

1. エネルギー材料プロセスに関する研究の企画立案, 2. エネルギー材料プロセスの理論解析, 3. エネルギー材料プロセスの実験解析, 4. 口頭による研究成果発表, 5. 論文作成

教科書

特に指定しない。

参考書

岡崎康司, 他編「ラボノートの書き方」, 羊土社 (2013)

評価方法と基準

口頭試験(50%)および演習レポート(50%)成績評価基準は工学研究科の基準に従う。評価点「S」は国際学会での口頭発表または論文執筆を行った実績を前提とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

授業内容への質問があれば、授業担当教員に直接、電話または電子メールにて連絡してください。  
・電話 052-789-5937 (オフィスアワーは7:30-16:00です)。電子メール yenokida@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	瓜谷 章 教授      渡辺 賢一 准教授      吉橋 幸子 准教授 山崎 淳 助教

本講座の目的およびねらい

中性子・放射線と原子核の相互作用を利用した研究を進めるために必要な教科書・文献を輪読・発表し、特に中性子・放射線計測法およびその利用技術の基礎知識を習得し、関連分野の研究動向について理解する。さらには、修得した基礎知識をもとに、その応用方法について学ぶ。

バックグラウンドとなる科目

原子核物理概論、量子線理工学、電気電子工学通論、放射線計測学 A

授業内容

1．原子核・中性子の基本的性質：2．核反応：3．加速器：4．中性子・放射線源：5．中性子・放射線と物質との相互作用：6．中性子・放射線検出法：7．中性子・放射線利用技術：8．原子核科学におけるレーザー利用

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。

参考書

必要に応じて紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績評価基準は以下の通りである。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

質問への対応：セミナー時に対応する。

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	山澤 弘実 教授 森泉 純 准教授

本講座の目的およびねらい

博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を得るために文献調査と実験的・理論的研究を指導教員との議論しながら進めることにより、独自に問題発見・解決する能力、研究の方向を定め進捗を制御する能力、問題に独創的に取り組む能力を養う。:達成目標:エネルギー環境分野の独立した研究者として独自に俯瞰力を持って研究を進めることができる。

バックグラウンドとなる科目

放射線保健物理学, 原子力環境安全学、放射線計測学

授業内容

以下の分野のいずれかについて博士論文を作成するために、関連する分野の基礎的事項を堅牢に把握した上で、文献レビュー、研究の方針、方法および進捗について発表および議論を行う。

: 1 . 放射線防護: 2 . 環境放射能・放射線: 3 . エネルギー使用と環境安全: 4 . 物質循環と環境問題

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。

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

内線 3781 yamazawa@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	山本 章夫 教授      遠藤 知弘 助教      佐藤 陽祐 助教

本講座の目的およびねらい

博士論文の課題に関する原著論文の解題を通して、問題発見及び独創的な問題解決能力の養成と、説得力ある表現法の訓練を行う。達成目標は以下の通りである。・原子核エネルギー制御工学の特定の分野において、解決すべき問題を発見できる。・発見した解決すべき問題について、独創的な問題解決のアプローチを提示できる。・研究成果を正確に分かりやすく伝えることが出来る。

バックグラウンドとなる科目

総合エネルギー工学セミナー1A, 1B, 1C, 1D、原子力安全工学

授業内容

1.原子炉設計計算手法2.感度および不確かさ解析3.最適化手法4.原子力安全5.臨界安全6.原子炉雑音解析

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(50%)とそれに伴う口頭試問(30%)および他者の発表に対する質疑(20%)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

随時

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	藤田 隆明 教授      岡本 敦 准教授

本講座の目的およびねらい

プラズマと核融合に関連する教科書あるいは論文を輪講形式で学ぶ。プラズマの電磁流体的性質や運動論的性質を理解する。それを基にプラズマあるいは核融合に関する研究を行うための基礎を学ぶ。テキストの内容を他の学生に説明することにより、プレゼンテーション能力を身に付ける。

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学、核融合プラズマ流体基礎論、核融合プラズマ波動・輸送基礎論、核融合炉システム工学

授業内容

英語または日本語のプラズマ理工学・核融合工学の教科書あるいは論文を題材に、輪講形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席、輪講の中での発表（内容の説明及び演習問題への解答）、及び他者の発表に対する質問・議論に基づき評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員

藤田隆明

TEL: 052-789-4593

E-mail: fujita@energy.nagoya-u.ac.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	久保 伸 教授      井戸 毅 准教授

---

本講座の目的およびねらい

プラズマ加熱あるいはプラズマ計測に関するテキストおよび論文を選び輪講する

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学の基礎、核融合科学の基礎

授業内容

1. 核融合プラズマの先進加熱または計測の応用
2. 核融合プラズマの先進加熱または計測技術の応用

教科書

参考書

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。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。

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。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

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	榎田 洋一 教授      杉山 貴彦 准教授      澤田 佳代 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー材料プロセス工学または原子力化学工学に関する公式な研究提案を企画立案し、文書および口頭で提案するとともに、理論または実験研究によって、それを実践することにより、マテリアル理工学専攻の博士前期課程で必要な資質に含まれる基礎力と応用力のうち創造力、総合力および俯瞰力を涵養する。また、研究安全および研究倫理の基本を理解することによって研究者の基本的資質を身につける。

バックグラウンドとなる科目

原子力燃料サイクル工学:エネルギー材料プロセス工学

授業内容

1. エネルギー材料プロセスに関する研究の企画立案, 2. エネルギー材料プロセスの理論解析, 3. エネルギー材料プロセスの実験解析, 4. 口頭による研究成果発表, 5. 論文作成

教科書

特に指定しない。

参考書

特に指定しない。

評価方法と基準

口頭試験(50%)および演習レポート(50%)成績評価は工学研究科の基準に従う。但し、評価点「S」は国際学会での口頭発表または論文執筆を行った実績を前提とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

授業内容への質問があれば、授業担当教員に直接、電話または電子メールにて連絡してください。  
・電話 052-789-5937 (オフィスアワーは7:30-16:00です) . 電子メール yenokida@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	瓜谷 章 教授      渡辺 賢一 准教授      吉橋 幸子 准教授 山崎 淳 助教

本講座の目的およびねらい

中性子・放射線と原子核の相互作用を利用した研究を進めるために必要な教科書・文献を輪読・発表し、特に中性子・放射線計測法およびその利用技術の基礎知識を習得し、関連分野の研究動向について理解する。さらには、修得した基礎知識をもとに、その応用方法について学ぶ。

バックグラウンドとなる科目

原子核物理概論、量子線理工学、電気電子工学通論、放射線計測学 A

授業内容

1．原子核・中性子の基本的性質：2．核反応：3．加速器：4．中性子・放射線源：5．中性子・放射線と物質との相互作用：6．中性子・放射線検出法：7．中性子・放射線利用技術：8．原子核科学におけるレーザー利用

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。

参考書

必要に応じて紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績評価基準は以下の通りである。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

質問への対応：セミナー時に対応する。

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	山澤 弘実 教授      森泉 純 准教授

本講座の目的およびねらい

博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を得るために文献調査と実験的・理論的研究を指導教員との議論しながら進めることにより、独自に問題発見・解決する能力、研究の方向を定め進捗を制御する能力、問題に独創的に取り組む能力を養う。:達成目標:エネルギー環境分野の独立した研究者として独自に俯瞰力を持って研究を進めることができる。

バックグラウンドとなる科目

放射線保健物理学, 原子力環境安全学、放射線計測学

授業内容

以下の分野のいずれかについて博士論文を作成するために、関連する分野の基礎的事項を堅牢に把握した上で、文献レビュー、研究の方針、方法および進捗について発表および議論を行う。

: 1 . 放射線防護: 2 . 環境放射能・放射線: 3 . エネルギー使用と環境安全: 4 . 物質循環と環境問題

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。

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

内線 3781 yamazawa@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	山本 章夫 教授      遠藤 知弘 助教      佐藤 陽祐 助教

---

本講座の目的およびねらい

博士論文の課題に関する原著論文の解題を通して、問題発見及び独創的な問題解決能力の養成と、説得力ある表現法の訓練を行う。達成目標は以下の通りである。・原子核エネルギー制御工学の特定の分野において、解決すべき問題を発見できる。・発見した解決すべき問題について、独創的な問題解決のアプローチを提示できる。・研究成果を正確に分かりやすく伝えることが出来る。

バックグラウンドとなる科目

総合エネルギー工学セミナー1A, 1B, 1C, 1D、原子力安全工学

授業内容

1.原子炉設計計算手法2.感度および不確かさ解析3.最適化手法4.原子力安全5.臨界安全6.原子炉雑音解析

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(50%)とそれに伴う口頭試問(30%)および他者の発表に対する質疑(20%)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

随時

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	3年春学期
教員	藤田 隆明 教授      岡本 敦 准教授

本講座の目的およびねらい

プラズマと核融合に関連する教科書あるいは論文を輪講形式で学ぶ。プラズマの電磁流体的性質や運動論的性質を理解する。それを基にプラズマあるいは核融合に関する研究を行うための基礎を学ぶ。テキストの内容を他の学生に説明することにより、プレゼンテーション能力を身に付ける。

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学、核融合プラズマ流体基礎論、核融合プラズマ波動・輸送基礎論、核融合炉システム工学

授業内容

英語または日本語のプラズマ理工学・核融合工学の教科書あるいは論文を題材に、輪講形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席、輪講の中での発表（内容の説明及び演習問題への解答）、及び他者の発表に対する質問・議論に基づき評価する。

履修条件・注意事項

質問への対応

藤田隆明

TEL: 052-789-4593

E-mail: fujita@energy.nagoya-u.ac.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	3年春学期
教員	久保 伸 教授      井戸 毅 准教授

---

本講座の目的およびねらい

プラズマ加熱あるいはプラズマ計測に関するテキストおよび論文を選び輪講する

バックグラウンドとなる科目

プラズマ理工学の基礎、核融合科学の基礎

授業内容

- 1．核融合プラズマの先進加熱または計測の応用
- 2．核融合プラズマの先進加熱または計測技術の応用

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。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

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	3年春学期
教員	榎田 洋一 教授      杉山 貴彦 准教授      澤田 佳代 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー材料プロセス工学または原子力化学工学に関する公式な研究提案を企画立案し、文書および口頭で提案するとともに、理論または実験研究によって、それを実践することにより、マテリアル理工学専攻の博士前期課程で必要な資質に含まれる基礎力と応用力のうち創造力、総合力および俯瞰力を涵養する。また、研究安全および研究倫理の基本を理解することによって研究者の基本的資質を身につける。

バックグラウンドとなる科目

原子力燃料サイクル工学:エネルギー材料プロセス工学

授業内容

1. エネルギー材料プロセスに関する研究の企画立案, 2. エネルギー材料プロセスの理論解析, 3. エネルギー材料プロセスの実験解析, 4. 口頭による研究成果発表, 5. 論文作成

教科書

特に指定しない。

参考書

岡崎康司, 他編「ラボノートの書き方」, 羊土社 (2013)

評価方法と基準

口頭試験(50%)および演習レポート(50%)成績評価は工学研究科の基準に従う。但し、評価点「S」は国際学会での口頭発表または論文執筆を行った実績を前提とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

授業内容への質問があれば、授業担当教員に直接、電話または電子メールにて連絡してください。  
・電話 052-789-5937 (オフィスアワーは7:30-16:00です)。電子メール yenokida@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	3年春学期
教員	瓜谷 章 教授      渡辺 賢一 准教授      吉橋 幸子 准教授 山崎 淳 助教

本講座の目的およびねらい

中性子・放射線と原子核の相互作用を利用した研究を進めるために必要な教科書・文献を輪読・発表し、特に中性子・放射線計測法およびその利用技術の基礎知識を習得し、関連分野の研究動向について理解する。さらには、修得した基礎知識をもとに、その応用方法について学ぶ。

バックグラウンドとなる科目

原子核物理概論、量子線理工学、電気電子工学通論、放射線計測学 A

授業内容

1．原子核・中性子の基本的性質: 2．核反応: 3．加速器: 4．中性子・放射線源: 5．中性子・放射線と物質との相互作用: 6．中性子・放射線検出法: 7．中性子・放射線利用技術: 8．原子核科学におけるレーザー利用

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。

参考書

必要に応じて紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績評価基準は以下の通りである。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

質問への対応：セミナー時に対応する。

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	3年春学期
教員	山澤 弘実 教授    森泉 純 准教授

本講座の目的およびねらい

博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を得るために文献調査と実験的・理論的研究を指導教員との議論しながら進めることにより、独自に問題発見・解決する能力、研究の方向を定め進捗を制御する能力、問題に独創的に取り組む能力を養う。:達成目標:エネルギー環境分野の独立した研究者として独自に俯瞰力を持って研究を進めることができる。

バックグラウンドとなる科目

放射線保健物理学, 原子力環境安全学、放射線計測学

授業内容

以下の分野のいずれかについて博士論文を作成するために、関連する分野の基礎的事項を堅牢に把握した上で、文献レビュー、研究の方針、方法および進捗について発表および議論を行う。

: 1 . 放射線防護: 2 . 環境放射能・放射線: 3 . エネルギー使用と環境安全: 4 . 物質循環と環境問題

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。

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

内線 3781 yamazawa@nagoya-u.jp

総合エネルギー工学セミナー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	総合エネルギー工学専攻
開講時期 1	3年春学期
教員	山本 章夫 教授      遠藤 知弘 助教      佐藤 陽祐 助教

本講座の目的およびねらい

博士論文の課題に関する原著論文の解題を通して、問題発見及び独創的な問題解決能力の養成と、説得力ある表現法の訓練を行う。達成目標は以下の通りである。・原子核エネルギー制御工学の特定の分野において、解決すべき問題を発見できる。・発見した解決すべき問題について、独創的な問題解決のアプローチを提示できる。・研究成果を正確に分かりやすく伝えることが出来る。

バックグラウンドとなる科目

総合エネルギー工学セミナー1A, 1B, 1C, 1D、原子力安全工学

授業内容

1.原子炉設計計算手法2.感度および不確かさ解析3.最適化手法4.原子力安全5.臨界安全6.原子炉雑音解析

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(50%)とそれに伴う口頭試問(30%)および他者の発表に対する質疑(20%)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

随時

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

- To design and conduct an original research project
- To develop experience with experimental/numerical/theoretical techniques
- To develop a working knowledge of relevant research literature
- To practice scientific writing and participate in the peer review process
- To be able to discuss the research and topic with other scientists and engineers

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

- Students will develop (with guidance) a research project proposal at the beginning of the semester that will provide initiative, outline and experimental strategy.
- Each student will present oral reports of research progress, relevant readings, and/or challenges at scheduled lab meetings.
- Students will take primary responsibility for conducting research and do so with professional attitudes and time commitments. This is a lab course and you are expected to spend a minimum of 20 hours of productive lab work per week. It is more realistic to expect to spend an average of 25-30 hours per week working and thinking about your project.
- Students will produce a manuscript (with active feedback from the instructor and peers) that can be published in part or whole by a peer reviewed research journal. Publishable manuscripts require many drafts, reviews, and revisions.
- Students are encouraged to present research results at appropriate scientific meetings.
- Students will be self-motivated and work independently, approaching the instructor for guidance regularly.

教科書

各指導教員が指定する。

参考書

各指導教員が指定する。

評価方法と基準

研究態度・研究レポートの評価50%と、口頭発表評価50%の総合。評価は訪問先指導教員と所属研究室指導教員の両方またはどちらかから提出される。

履修条件・注意事項

[U2] 中期(6ヶ月程度)プログラムで海外の研究機関で研究に従事することにより、2単位。

[U4] 長期(12ヶ月程度)プログラムで海外の研究機関で研究に従事することにより、4単位。

質問への対応

基本的に訪問先指導教員が対応する。

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

- To design and conduct an original research project
- To develop experience with experimental/numerical/theoretical techniques
- To develop a working knowledge of relevant research literature
- To practice scientific writing and participate in the peer review process
- To be able to discuss the research and topic with other scientists and engineers

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

- Students will develop (with guidance) a research project proposal at the beginning of the semester that will provide initiative, outline and experimental strategy.
- Each student will present oral reports of research progress, relevant readings, and/or challenges at scheduled lab meetings.
- Students will take primary responsibility for conducting research and do so with professional attitudes and time commitments. This is a lab course and you are expected to spend a minimum of 20 hours of productive lab work per week. It is more realistic to expect to spend an average of 25-30 hours per week working and thinking about your project.
- Students will produce a manuscript (with active feedback from the instructor and peers) that can be published in part or whole by a peer reviewed research journal. Publishable manuscripts require many drafts, reviews, and revisions.
- Students are encouraged to present research results at appropriate scientific meetings.
- Students will be self-motivated and work independently, approaching the instructor for guidance regularly.

教科書

各指導教員が指定する。

参考書

各指導教員が指定する。

評価方法と基準

研究態度・研究レポートの評価50%と、口頭発表評価50%の総合。評価は訪問先指導教員と所属研究室指導教員の両方またはどちらかから提出される。

履修条件・注意事項

[U2] 中期（6ヶ月程度）プログラムで海外の研究機関で研究に従事することにより、2単位。

[U4] 長期（12ヶ月程度）プログラムで海外の研究機関で研究に従事することにより、4単位。

質問への対応

基本的に訪問先指導教員が対応する。

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	生田 博志 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	生田 博志 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	生田 博志 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	生田 博志 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	生田 博志 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	生田 博志 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。

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。