

## 電磁理論 (3.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目		
課程区分	前期課程			
授業形態	講義			
全専攻・分野	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野	
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期	
教員	各教員 (電気工学)	各教員 (電子工学)	各教員 (情報通信)	

### 本講座の目的およびねらい

エネルギーからエレクトロニクスに至る広範な応用の基盤となっている電磁気学についてその理解を深め、「使える電磁気学」としての実践的活用法を身につけることを目的とする。そのため、解法が示されていない種々の具体的課題についてグループで取り組み、電磁理論をベースに考察・調査報告・討論を重ねて選択課題の解決をめざす。

### バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，真空電子工学，高電圧工学，プラズマ工学，計算機リテラシ

### 授業内容

1．概要説明，グループ分け，課題選択　2．選択課題に関連する基礎理論および関連文献調査  
＼ 3．調査結果の中間報告・討論　＼ 4．さまざまな手法を用いた解析・検証　＼ 5．選択課題についての最終的な発表と討論

### 教科書

### 参考書

### 評価方法と基準

発表会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。

<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

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

## 量子理論 (3.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目		
課程区分	前期課程			
授業形態	講義			
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野	
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期	
教員	各教員 (電気工学)	各教員 (電子工学)	各教員 (情報通信)	

### 本講座の目的およびねらい

初等量子力学を習得した学生に対して、量子力学の更なる理解を深めるために、基礎からより高度な内容まで講義をすることで、実際の電子材料への基礎力・応用力を身につけるようにする。また、計算機によるシミュレーション演習・実験を通して、電子の動きや波動関数を視覚化することで実際の材料内で起こっている現象を予測できるようにする。

### バックグラウンドとなる科目

電気物性基礎論, 固体電子工学, 磁性体工学, 電磁気学

### 授業内容

1. 基礎量子論 (光・電子の二重性, シュレディンガー方程, 不確定性原理, 調和振動子, 井戸型ポテンシャル, 水素原子モデル, ベクトルの対角化)
2. 行列と状態ベクトル (行列要素, 対角化, ハイゼンベルグ表示)
3. 電子のスピン, 角運動量 (球関数の角運動量, スピン演算子, スピン軌道相互作用, 角運動量の合成)
4. 散乱とトンネル効果 (ラザフォード散乱, 散乱問題における行列要素, トンネル効果)
5. 摂動論 (散乱, 光子の吸収と放出)
6. 多粒子系, 多体問題 (ボーズ粒子, フェルミ粒子, フォノン, 第二量子化, トーマス・フェルミ近似)
7. 量子力学応用デバイス (光学デバイス, 電子デバイス)

### 教科書

### 参考書

J.M.Ziman Elements of Advanced Quantum Theory

### 評価方法と基準

レポート (100%) あるいは筆記試験 (100%) 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。

### 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

質問への対応: 講義終了時に対応

### 今年度担当教員連絡先:

天野 浩 3321 amano@nuee.nagoya-u.ac.jp  
川瀬晃道 4211 kawase@nuee.nagoya-u.ac.jp  
中里和郎 3307 nakazato@nuee.nagoya-u.ac.jp  
宮崎誠一 3588 miyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp  
山口雅史 3638 yamaguti@nuee.nagoya-u.ac.jp

## 電気物理数学 (3.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目		
課程区分	前期課程			
授業形態	講義			
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野	
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期	
教員	各教員 (電気工学)	各教員 (電子工学)	各教員 (情報通信)	

### 本講座の目的およびねらい

以下の事項を通じて基礎力を養う。

1. 学部で学んだ解析的な数学の知識を確実なものとし発展させる。
2. 主要な数学的手法を電気電子工学にかかわる種々の物理現象に適用し、その共通性と手法の持つ物理的な意味を理解して、それを使いこなす力をつける。
3. 物理現象をどのようにモデル化し数学的解析を可能にするかを学ぶ。
4. 主に計算機を用いた演習、シミュレーションにより、数値例や結果の可視化をとおして現象と解析手法の直感的理解をめざし、学んだ手法を使いこなす力をつける。

### 達成目標

1. 物理現象の可視化力を有するとともに、理論的に説明できる。
2. 進行波現象とその解析手法を理解し、解の妥当性を判断できる。
3. 適切なモデル化により、電子回路のシミュレーションができる。

### バックグラウンドとなる科目

数学 1, 数学 2, 電気磁気学, 電気物性基礎論, 電気回路論, 電子回路工学

### 授業内容

1. 電子回路シミュレーション: ・デバイスのモデル化: ・代数方程式, 常微分方程式 (線形, 非線形) の数値解法: ・定常および過渡応答解析:
2. 分布定数回路シミュレーション: ・進行波現象のモデル化 (ベルゲロン法): ・波動方程式の数値解法: ・汎用解析プログラムによる進行波解析
3. 電気回路現象の可視化と理論的解釈

### 教科書

### 参考書

### 評価方法と基準

課題を出しレポート提出を求める。各回のレポートを100点満点で評価し全レポートの平均点60点以上を合格とする。

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

演習の時間に自由に質問を受け付ける。

## 離散システム論 (3.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目		
課程区分	前期課程			
授業形態	講義			
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野	
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期	
教員	各教員 (電気工学)	各教員 (電子工学)	各教員 (情報通信)	

### 本講座の目的およびねらい

情報・通信技術の発展とともに、システムが収集・処理するデータは増大の一步を辿り、その設計開発には、システムが扱う膨大なデータに対する情報処理やそのモデル化・コンピュータ上での解析・処理技術が必須となっている。

この点を踏まえ、本講義では、以下の1~3に挙げる内容の基礎を復習し、それらに関する応用的な演習を行う。また4として、最新技術分野における応用法についても学ぶ。

1. 制御システム設計の一連の流れを例に、「システム」のモデル化手法、シミュレーション、解析・設計手法等を理解する。
2. プログラミングに必須であるアルゴリズムの技法を理解する。
3. パターン認識やその応用である音声認識処理の概要について理解する。
4. 最新の技術動向について学ぶ。

### バックグラウンドとなる科目

知能制御システム、情報基礎論第二、計算機プログラミング基礎及び演習

### 授業内容

1. モデル化と解析・設計
  - ・システムのモデリングとシミュレーション
  - ・システムの解析・制御系の設計(適宜、各自による、身近なシステムのモデリング、コンピュータ上でのシミュレーション、解析、制御系設計の実習を行う。)
2. アルゴリズム技法
  - ・探索アルゴリズム
  - ・パターンマッチング
  - ・DPとViterbiアルゴリズム
3. 音声処理とパターン認識
  - ・音声認識処理の概要
  - ・識別関数による分類
  - ・機械学習ツールキットを用いた演習
4. 最新技術動向の紹介
  - ・マルチコア・プロセッサ

### 教科書

講義中に必要に応じて指示する。

### 参考書

- ・「システム制御工学シリーズ1 システム制御へのアプローチ」大須賀公一・足立修一共(コロナ社)
- ・「わかりやすいパターン認識」石井健一郎他著(オーム社)

### 評価方法と基準

課題に対するレポート、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点以上を合格する。

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

講義中および講義終了時に受け付ける。

信号処理・波形伝送論(3.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目		
課程区分	前期課程			
授業形態	講義			
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野	
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期	
教員	各教員(電気工学)	各教員(電子工学)	各教員(情報通信)	

本講座の目的およびねらい

画像システム，通信ネットワークは現代社会を支える基盤技術である．またそこには，本専攻の学生が理解し自らのものとしておくべき情報理論，データ処理，信号処理等の情報システム全般に通底する重要な技術が活用されている．本講義では，画像情報処理，無線通信システムが融合した画像情報通信システムについて，講義と演習・実習によりその全体像を理解するとともに，それを構成する各要素について基礎的かつ体系的な知識を得，理解を深めることを目的とする．

本講座は教育目標の電子情報／情報通信における基礎力に該当する．

バックグラウンドとなる科目

計算機リテラシ及びプログラミング，情報通信工学第 1，情報通信工学第 2，情報通信工学第 3，伝送システム工学

授業内容

講義： ・(画像情報処理)画像情報処理の基礎的事項について概説する．  
・(情報ネットワーク)情報ネットワークの基礎的事項について概説する．  
・(無線通信システム)無線通信システムの基礎的事項について概説する．

演習・実習： ・画像情報処理および無線通信システムを実機を用いて実現する．  
・全体を統合したシステムを構築する．

成果発表会：演習・実習の内容について成果発表を行う

教科書

講義中に必要に応じて指示

参考書

講義中に必要に応じて指示

評価方法と基準

レポートおよび演習・実習の成果発表により、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

データ解析処理論 (3.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目		
課程区分	前期課程			
授業形態	講義			
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野	自動車工学プログラム
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期	1 年春学期
教員	各教員 (電気工学)	各教員 (電子工学)	各教員 (情報通信)	

本講座の目的およびねらい

電子情報システムの実験において現れる実験データの採集方法と解析処理に必要な技法の理解と実践力の養成を目的とする。： 主要な手法の原理を講義・演習を通して理解するとともに、計算機による処理を実習する。これにより、実験データの採集と解析に関する基礎力を養う。

バックグラウンドとなる科目

数学 1，数学 2，電気磁気学

授業内容

1．実験データの実際：2．実験データに含まれる誤差について：3．実験値の統計的取り扱い  
：4．平均二乗法と近似の実際：5．実験データの採集とプログラミング：6．時系列（1次元）データの統計解析：7．ランダムデータの統計解析：8．相関解析：9．スペクトル解析：10．時空間（2－4次元）データの統計解析：11．画像解析・可視化：12．スーパーコンピューティング（並列計算など）：13．シミュレーション解析

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートあるいは試験

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1 年前期
開講時期 2	2 年前期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学術論文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

- 1．機能電気電子材料の物性
- 2．機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
- 3．電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学術論文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。



エネルギーシステムセミナー 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	早川 直樹 教授	舟橋 俊久 教授 小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，高電圧工学

授業内容

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書

プリントを配布する

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。

但し，平成22年以前の入・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

担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

## エネルギーシステムセミナー 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	加藤 丈佳 教授	兼子 一重 助教 栗本 宗明 助教

### 本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

### 授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎 2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

### 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適宜選定する。

### 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

エネルギーシステムセミナー 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	松村 年郎 教授	横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論的研究手法を用いて具体的計算が実行できる。  
2．電気エネルギー発生・伝送・利用に関する物理現象のいくつかを理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論 電気回路論 \ 電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電気エネルギーの発生技術 2．電気エネルギーの伝送技術 \ 3．電気エネルギーの利用技術 \ 4．大電流の制御と応用技術 \ 5．超伝導電力応用技術

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
開講時期 2	2年後期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学术论文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

1. 機能電気電子材料の物性
2. 機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
3. 電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学术论文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	早川 直樹 教授	舟橋 俊久 教授
	真鍋 勇介 助教	小島 寛樹 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，高電圧工学

授業内容

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書

プリントを配布する

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。

但し，平成22年以前の入・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

担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	加藤 丈佳 教授	兼子 一重 助教 栗本 宗明 助教

本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎 2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

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適宜選定する。

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

エネルギーシステムセミナー 1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
開講時期 2	2年後期
教員	松村 年郎 教授 横水 康伸 教授

---

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーの理論的研究手法を用いて，いくつかの新規な問題に対して具体的計算が実行できる。 \ 2．電気エネルギーに関する物理現象を理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電気エネルギーの発生技術 2．電気エネルギーの伝送技術 \ 3．電気エネルギーの利用技術 \ 4．大電流の制御と応用技術 \ 5．超伝導電力応用技術

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1 年前期
開講時期 2	2 年前期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学術論文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

- 1．機能電気電子材料の物性
- 2．機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
- 3．電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学術論文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。



エネルギーシステムセミナー 1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年前期	
開講時期 2	2年前期	
教員	早川 直樹 教授	舟橋 俊久 教授 小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，高電圧工学

授業内容

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書

プリントを配布する

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。

但し，平成22年以前の入・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

担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	加藤 丈佳 教授	兼子 一重 助教      栗本 宗明 助教

本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎    2．エネルギーシステムの評価    3．上記に必要な材料技術    4．電力機器・システムの診断技術など

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適宜選定する。

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

エネルギーシステムセミナー 1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	松村 年郎 教授	横水 康伸 教授

---

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーに対する理論的研究手法を用いて，新規ないくつかの問題に対して具体的計算が実行できる。 \ 2．電気エネルギーに関する新規な物理現象のいくつかを理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電気エネルギーの発生技術 2．電気エネルギーの伝送技術 \ 3．電気エネルギーの利用技術 \ 4．大電流の制御と応用技術 \ 5．超伝導電力応用技術

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
開講時期 2	2年後期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学術論文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

1. 機能電気電子材料の物性
2. 機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
3. 電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学術論文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	早川 直樹 教授	舟橋 俊久 教授
	真鍋 勇介 助教	小島 寛樹 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，高電圧工学

授業内容

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書

プリントを配布する

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。

但し，平成22年以前の入・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

担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

## エネルギーシステムセミナー 1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
開講時期 2	2年後期
教員	松村 年郎 教授 横水 康伸 教授

### 本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーに対する理論的研究手法を用いて，新規な問題に対して具体的計算が実行できる。 \ 2．電気エネルギーに関する新規な物理現象のいくつかを理解し，説明できる。

### バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

### 授業内容

1．電気エネルギーの発生技術 2．電気エネルギーの伝送技術 \ 3．電気エネルギーの利用技術 \ 4．大電流の制御と応用技術 \ 5．超伝導電力応用技術

### 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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

### 参考書

### 評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

## エネルギーシステムセミナー 1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	加藤 丈佳 教授	兼子 一重 助教 栗本 宗明 助教

### 本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

### 授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎 2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

### 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適宜選定する。

### 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

エネルギーシステムセミナー 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1 年前期
開講時期 2	2 年前期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学術論文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

- 1．機能電気電子材料の物性
- 2．機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
- 3．電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学術論文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。



エネルギーシステムセミナー 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	早川 直樹 教授	舟橋 俊久 教授 小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，高電圧工学

授業内容

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書

プリントを配布する

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。

但し，平成22年以前の入・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

担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	松村 年郎 教授	横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論的研究手法を用いて具体的計算が実行できる。  
2．電気エネルギー発生・伝送・利用に関する物理現象のいくつかを理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電力システムの運用 2．電力システムの制御 \ 3．電力品質 \ 4．次世代電力システム \ 5．エネルギー・環境問題

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	加藤 丈佳 教授	兼子 一重 助教      栗本 宗明 助教

本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎    2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

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適宜選定する。

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

エネルギーシステムセミナー 1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
開講時期 2	2年後期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学术论文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

1. 機能電気電子材料の物性
2. 機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
3. 電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学术论文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	早川 直樹 教授	舟橋 俊久 教授 小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，高電圧工学

授業内容

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書

プリントを配布する

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。

但し，平成22年以前の入・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

担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	松村 年郎 教授	横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーに対する理論的研究手法を用いて，いくつかの新規な問題に対して具体的計算が実行できる。 \ 2．電気エネルギーに関する物理現象を理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電力システムの運用 2．電力システムの制御 \ 3．電力品質 \ 4．次世代電力システム \ 5．エネルギー・環境問題

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	加藤 丈佳 教授	兼子 一重 助教 栗本 宗明 助教

本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎 2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

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適宜選定する。

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

エネルギーシステムセミナー 1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前期
開講時期 2	2年前期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学術論文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

1. 機能電気電子材料の物性
2. 機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
3. 電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学術論文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。



エネルギーシステムセミナー 1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	早川 直樹 教授	舟橋 俊久 教授 小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，高電圧工学

授業内容

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書

プリントを配布する

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。

但し，平成22年以前の入・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

担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	松村 年郎 教授	横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーに対する理論的研究手法を用いて，新規ないくつかの問題に対して具体的計算が実行できる。 \ 2．電気エネルギーに関する新規な物理現象のいくつかを理解し，説明できる

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電力システムの運用 2．電力システムの制御 \ 3．電力品質 \ 4．次世代電力システム \ 5．エネルギー・環境問題

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	加藤 丈佳 教授	兼子 一重 助教      栗本 宗明 助教

---

本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎    2．エネルギーシステムの評価    3．上記に必要な材料技術    4．電力機器・システムの診断技術など

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適宜選定する。

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

エネルギーシステムセミナー 1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
開講時期 2	2年後期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学術論文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

1. 機能電気電子材料の物性
2. 機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
3. 電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学術論文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	早川 直樹 教授	舟橋 俊久 教授 小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，高電圧工学

授業内容

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書

プリントを配布する

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。

但し，平成22年以前の入・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

担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
開講時期 2	2年後期
教員	松村 年郎 教授 横水 康伸 教授

---

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーに対する理論的研究手法を用いて，新規な問題に対して具体的計算が実行できる。 \ 2．電気エネルギーに関する新規な物理現象のいくつかを理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電力システムの運用 2．電力システムの制御 \ 3．電力品質 \ 4．次世代電力システム \ 5．エネルギー・環境問題

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

## エネルギーシステムセミナー 1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	加藤 丈佳 教授	兼子 一重 助教 栗本 宗明 助教

### 本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

### 授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎 2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

### 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適宜選定する。

### 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

プラズマエネルギー理工学セミナー 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目	
課程区分	前期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	電気工学分野	エネルギー理工学専攻	
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期		
教員	久保 伸 教授	大野 哲靖 教授	渡邊 清政 教授
	中村 浩章 教授	井戸 毅 准教授	梶田 信 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

1) 磁力線に沿ったプラズマの輸送: 2) ダイバータの磁気配位: 3) 速度分布関数: 4) 衝突緩和過程: 5) トーラス磁場中の粒子・熱拡散過程: 6) トーラスプラズマの磁気流体平衡と安定性

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。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



プラズマエネルギー理工学セミナー 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目	
課程区分	前期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	電気工学分野	エネルギー理工学専攻	
開講時期 1	1年後期	1年後期	
開講時期 2	2年後期		
教員	久保 伸 教授	大野 哲靖 教授	渡邊 清政 教授
	中村 浩章 教授	井戸 毅 准教授	梶田 信 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

1) 水素リサイクリング過程: 2) 粒子・熱輸送制御: 3) プラズマと固体壁との相互作用: 4) 固体壁の損耗と不純物発生: 5) ジュール加熱: 6) ビーム入射加熱

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。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

プラズマエネルギー理工学セミナー 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目	
課程区分	前期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	電気工学分野	エネルギー理工学専攻	
開講時期 1	1 年前期	2 年前期	
開講時期 2	2 年前期		
教員	久保 伸 教授	大野 哲靖 教授	渡邊 清政 教授
	中村 浩章 教授	井戸 毅 准教授	梶田 信 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

1．周辺プラズマにおける統計的磁場、電流、電場の役割: 2．トカマクプラズマの平衡配位とその制御: 3．閉じ込め磁場構造や各種プラズマ加熱法によるプラズマ分布制御: 4．断熱圧縮加熱、波動伝搬: 5．核融合プラズマの固体壁との相互作用

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。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

プラズマエネルギー理工学セミナー 1 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目	
課程区分	前期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	電気工学分野	エネルギー理工学専攻	
開講時期 1	1年後期	2年後期	
開講時期 2	2年後期		
教員	久保 伸 教授	大野 哲靖 教授	渡邊 清政 教授
	中村 浩章 教授	井戸 毅 准教授	梶田 信 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

1．プラズマと中性ガス相互作用: 2．プラズマ輸送理論: 3．核融合プラズマの閉じ込め: 4．波と粒子のエネルギー緩和: 5．波と粒子の運動量緩和と電流駆動

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。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

エネルギー材料デバイス工学セミナー 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	吉田 隆 教授	一野 祐亮 准教授 土屋 雄司 助教

---

本講座の目的およびねらい

超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学, 物理学基礎, 固体電子工学, 原子炉材料学

授業内容

1. エネルギー変換の化学と物理 2. エネルギー材料

教科書

参考書

評価方法と基準

セミナーの中での発表及び議論

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギー材料デバイス工学セミナー 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	吉田 隆 教授	一野 祐亮 准教授 土屋 雄司 助教

---

本講座の目的およびねらい

超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学, 物理学基礎, 固体電子工学, 原子炉材料学

授業内容

1. エネルギー変換の化学と物理 2. エネルギー材料

教科書

参考書

評価方法と基準

セミナーの中での発表及び議論

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギー材料デバイス工学セミナー 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	吉田 隆 教授	一野 祐亮 准教授 土屋 雄司 助教

---

本講座の目的およびねらい

超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学, 物理学基礎, 固体電子工学, 原子炉材料学

授業内容

1. エネルギー変換の化学と物理 2. エネルギー材料

教科書

参考書

評価方法と基準

セミナーの中での発表及び議論

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギー材料デバイス工学セミナー 1 D (2.0単位)

---

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	吉田 隆 教授	一野 祐亮 准教授 土屋 雄司 助教

---

本講座の目的およびねらい

超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学, 物理学基礎, 固体電子工学, 原子炉材料学

授業内容

1. エネルギー変換の化学と物理 2. エネルギー材料

教科書

参考書

評価方法と基準

セミナーの中での発表及び議論

履修条件・注意事項

質問への対応

## 宇宙電磁環境工学セミナー 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前期
開講時期 2	2年前期
教員	町田 忍 教授 塩川 和夫 教授 西谷 望 准教授 三好 由純 准教授 梅田 隆行 講師 今田 晋亮 助教 中島 拓 助教

### 本講座の目的およびねらい

太陽地球系の電磁環境、プラズマ環境、大気環境およびそれらの探査とモデル化の工学的手法を習得するため、基礎的なテキストと文献を輪読・発表するとともに、関連分野の研究状況を理解する。

<<達成目標>> 1. 地球近傍の電磁環境、プラズマ環境、大気環境およびそれらの成因を理解し、説明できる。 2. 観測データなどを計算機処理するためのソフトウェアを開発して図式化でき、観測結果が説明できる。 3. これらを通して、この分野に関する創造力・総合力・俯瞰力をつける。

### バックグラウンドとなる科目

電磁波工学、計算機工学、プラズマ物理学、地球物理学

### 授業内容

1. 太陽惑星間空間、磁気圏、電離圏の電磁環境 2. 宇宙プラズマ環境 3. 地球大気環境 4. 地球周辺宇宙環境と大気環境との関係

### 教科書

輪読する教科書は適宜選択する。輪読する論文はセミナーや研究テーマの進行に合わせて適宜選択する。

### 参考書

#### (1) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

#### (2) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C.T. Russell, Cambridge Univ. Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学, 大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気の物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

### 評価方法と基準

セミナーにおける何回かの口頭発表とそれに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。



## 宇宙電磁環境工学セミナー 1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
開講時期 2	2年後期
教員	町田 忍 教授 塩川 和夫 教授 西谷 望 准教授 三好 由純 准教授 梅田 隆行 講師 今田 晋亮 助教 中島 拓 助教

### 本講座の目的およびねらい

太陽地球系の電磁環境、プラズマ環境、大気環境およびそれらの探査とモデル化の工学的手法を習得するため、基礎的なテキストと文献を輪読・発表するとともに、関連分野の研究状況を理解する。

<<達成目標>> 1. 地球近傍の電磁環境、プラズマ環境、大気環境の擾乱と宇宙天気をより深く理解し、説明できる。 2. 宇宙情報データなどを計算機処理するためのソフトウェアを開発して可視化でき、データの意味が説明できる。 3. これらを通して、この分野に関する創造力・総合力・俯瞰力をつける。

### バックグラウンドとなる科目

電磁波工学、計算機工学、プラズマ物理学、地球物理学

### 授業内容

1. 宇宙電磁環境、宇宙プラズマ環境、地球大気環境の擾乱 2. 宇宙天気 3. 宇宙情報のデータ処理・画像処理法

### 教科書

輪読する教科書は適宜選択する。輪読する論文はセミナーや研究テーマの進行に合わせて適宜選択する。

### 参考書

#### (1) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

#### (2) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C.T. Russell, Cambridge Univ. Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学, 大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気の物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

### 評価方法と基準

セミナーにおける何回かの口頭発表とそれに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。

宇宙電磁環境工学セミナー 1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前期
開講時期 2	2年前期
教員	町田 忍 教授 塩川 和夫 教授 西谷 望 准教授 三好 由純 准教授 梅田 隆行 講師 今田 晋亮 助教 中島 拓 助教

本講座の目的およびねらい

地球近傍の宇宙空間の環境の理解と、宇宙利用に関わる諸課題を習得するため、基礎的なテキストと文献を輪読・発表するとともに、関連分野の研究状況を理解する。

<<達成目標>> 1. 宇宙通信、衛星リモートセンシング、衛星測位などの宇宙利用技術を理解し、説明できる。 2. 宇宙環境擾乱による宇宙利用への影響を理解し、意味が説明できる。 3. これらを通して、この分野に関する創造力・総合力・俯瞰力をつける。

バックグラウンドとなる科目

電磁波工学、プラズマ物理学、地球物理学

授業内容

1. 宇宙電波、宇宙プラズマの性質とそれらの計測法 2. 電波伝搬 3. 宇宙通信、衛星リモートセンシング、衛星測位

教科書

輪読する教科書は適宜選択する。輪読する論文はセミナーや研究テーマの進行に合わせて適宜選択する。

参考書

(1) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

(2) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C. T. Russell, Cambridge University Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学, 大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

評価方法と基準

セミナーにおける何回かの口頭発表とそれに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。

宇宙電磁環境工学セミナー 1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
開講時期 2	2年後期
教員	町田 忍 教授 塩川 和夫 教授 西谷 望 准教授 三好 由純 准教授 梅田 隆行 講師 今田 晋亮 助教 中島 拓 助教

本講座の目的およびねらい

地球近傍の宇宙空間の環境の理解と、宇宙利用に関わる諸課題を習得するため、基礎的なテキストと文献を輪読・発表するとともに、関連分野の研究状況を理解する。

<<達成目標>> 1. 宇宙環境に関するデータの統計的解析法を理解し、説明できる。 2. 計算機による数値シミュレーション、画像処理法を理解し、意味が説明できる。 3. これらを通して、この分野に関する創造力・総合力・俯瞰力をつける。

バックグラウンドとなる科目

計算機工学、プラズマ物理学、統計学

授業内容

1. データの統計解析法 2. 計算機による数値計算法 3. 宇宙環境のシミュレーションによるモデル化 4. 画像処理と可視化

教科書

輪読する教科書は適宜選択する。輪読する論文はセミナーや研究テーマの進行に合わせて適宜選択する。

参考書

(1) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

(2) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C. T. Russell, Cambridge University Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学, 大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

評価方法と基準

セミナーにおける何回かの口頭発表とそれに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。

## 宇宙電磁環境工学セミナー 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前期
開講時期 2	2年前期
教員	町田 忍 教授 塩川 和夫 教授 西谷 望 准教授 三好 由純 准教授 梅田 隆行 講師 今田 晋亮 助教 中島 拓 助教

### 本講座の目的およびねらい

太陽地球系の電磁環境、プラズマ環境、大気環境およびそれらの探査とモデル化の工学的手法を習得するため、基礎的なテキストと文献を輪読・発表するとともに、関連分野の研究状況を理解する。

<<達成目標>> 1. 地球近傍の電磁環境、プラズマ環境、大気環境およびそれらの成因を理解し、説明できる。 2. 観測データなどを計算機処理するためのソフトウェアを開発して図式化でき、観測結果が説明できる。 3. これらを通して、この分野に関する創造力・総合力・俯瞰力をつける。

### バックグラウンドとなる科目

電磁波工学、計算機工学、プラズマ物理学、地球物理学

### 授業内容

1. 太陽惑星間空間、磁気圏、電離圏の電磁環境
2. 宇宙プラズマ環境
3. 地球大気環境
4. 地球周辺宇宙環境と大気環境との関係

### 教科書

輪読する教科書は適宜選択する。輪読する論文はセミナーや研究テーマの進行に合わせて適宜選択する。

### 参考書

#### (1) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

#### (2) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C. T. Russell, Cambridge University Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学, 大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気の物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

### 評価方法と基準

セミナーにおける何回かの口頭発表とそれに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。

## 宇宙電磁環境工学セミナー 1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
開講時期 2	2年後期
教員	町田 忍 教授 塩川 和夫 教授 西谷 望 准教授 三好 由純 准教授 梅田 隆行 講師 今田 晋亮 助教 中島 拓 助教

### 本講座の目的およびねらい

太陽地球系の電磁環境、プラズマ環境、大気環境およびそれらの探査とモデル化の工学的手法を習得するため、基礎的なテキストと文献を輪読・発表するとともに、関連分野の研究状況を理解する。

<<達成目標>> 1. 地球近傍の電磁環境、プラズマ環境、大気環境の擾乱と宇宙天気をより深く理解し、説明できる。 2. 宇宙情報データなどを計算機処理するためのソフトウェアを開発して可視化でき、データの意味が説明できる。 3. これらを通して、この分野に関する創造力・総合力・俯瞰力をつける。

### バックグラウンドとなる科目

電磁波工学、計算機工学、プラズマ物理学、地球物理学

### 授業内容

1. 宇宙電磁環境、宇宙プラズマ環境、地球大気環境の擾乱 2. 宇宙天気 3. 宇宙情報のデータ処理・画像処理法

### 教科書

輪読する教科書は適宜選択する。輪読する論文はセミナーや研究テーマの進行に合わせて適宜選択する。

### 参考書

#### (1) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

#### (2) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C. T. Russell, Cambridge University Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学, 大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気の物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

### 評価方法と基準

セミナーにおける何回かの口頭発表とそれに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。

宇宙電磁環境工学セミナー 1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前期
開講時期 2	2年前期
教員	町田 忍 教授 塩川 和夫 教授 西谷 望 准教授 三好 由純 准教授 梅田 隆行 講師 今田 晋亮 助教 中島 拓 助教

本講座の目的およびねらい

地球近傍の宇宙空間の環境の理解と、宇宙利用に関わる諸課題を習得するため、基礎的なテキストと文献を輪読・発表するとともに、関連分野の研究状況を理解する。

<<達成目標>> 1. 宇宙通信、衛星リモートセンシング、衛星測位などの宇宙利用技術を理解し、説明できる。 2. 宇宙環境擾乱による宇宙利用への影響を理解し、意味が説明できる。 3. これらを通して、この分野に関する創造力・総合力・俯瞰力をつける。

バックグラウンドとなる科目

電磁波工学、プラズマ物理学、地球物理学

授業内容

1. 宇宙電波、宇宙プラズマの性質とそれらの計測法 2. 電波伝搬 3. 宇宙通信、衛星リモートセンシング、衛星測位

教科書

輪読する教科書は適宜選択する。輪読する論文はセミナーや研究テーマの進行に合わせて適宜選択する。

参考書

(1) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

(2) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C. T. Russell, Cambridge University Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学, 大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

評価方法と基準

セミナーにおける何回かの口頭発表とそれに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。



## 宇宙電磁環境工学セミナー 1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
開講時期 2	2年後期
教員	町田 忍 教授 塩川 和夫 教授 西谷 望 准教授 三好 由純 准教授 梅田 隆行 講師 今田 晋亮 助教 中島 拓 助教

### 本講座の目的およびねらい

地球近傍の宇宙空間の環境の理解と、宇宙利用に関わる諸課題を習得するため、基礎的なテキストと文献を輪読・発表するとともに、関連分野の研究状況を理解する。

<<達成目標>> 1. 宇宙環境に関するデータの統計的解析法を理解し、説明できる。 2. 計算機による数値シミュレーション、画像処理法を理解し、意味が説明できる。 3. これらを通して、この分野に関する創造力・総合力・俯瞰力をつける。

### バックグラウンドとなる科目

計算機工学、プラズマ物理学、統計学

### 授業内容

1. データの統計解析法 2. 計算機による数値計算法 3. 宇宙環境のシミュレーションによるモデル化 4. 画像処理と可視化

### 教科書

輪読する教科書は適宜選択する。輪読する論文はセミナーや研究テーマの進行に合わせて適宜選択する。

### 参考書

#### (1) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

#### (2) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C. T. Russell, Cambridge University Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学, 大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

### 評価方法と基準

セミナーにおける何回かの口頭発表とそれに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。

## 国際協働プロジェクトセミナー (2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	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 (4.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	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

## エネルギーシステム工学特論(2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	エネルギー理工学専攻
開講時期1	1年前期	1年前期
開講時期2	2年前期	2年前期
教員	松村 年郎 教授	横水 康伸 教授

### 本講座の目的およびねらい

目的とねらい 電力システムの基礎理論および物理現象を学習し、電気エネルギーの役割を理解する。それとともに、エネルギー有効利用のための基礎概念を学習し、エネルギー環境問題への対応や省エネルギー技術の現状と課題を理解できる基礎学力および応用力を身につける。 \ 達成目標 \ 1. 電力システムにおける制御技術を理解し、説明できる。 \ 2. エネルギーの概念を理解し、説明できる。

### バックグラウンドとなる科目

電気エネルギー基礎論, 電気エネルギー伝送工学,  
線形回路論, 電磁気学

### 授業内容

1. 日本の電力システム 2. 電力システムの構成 \ 3. 電力システムの制御 \ 4. エネルギーの基本概念 \ 5. 電気エネルギーの蓄積と伝送の本質

### 教科書

プリントを適宜配布する。

### 参考書

### 評価方法と基準

適宜レポート提出あるいは演習問題への解答を求める。各回のレポートを100点満点で評価し、全レポートの平均点60点以上を合格とする。

### 履修条件・注意事項

質問への対応

## エネルギー機器工学特論(2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	2年後期	
教員	舟橋 俊久 教授	

本講座の目的およびねらい

21世紀におけるエネルギー問題を理解した上で、電気エネルギーの発生から輸送、地球環境問題、新エネルギーなどについて学習し理解し、電気工学の基礎力を習得する。また、個々の機器を理解するだけでなく、これまで学習してきた電気電子工学の内容の応用力を習得する。：達成目標  
：1．電気エネルギーの発生～輸送の仕組み、それを担う機器の特性を理解し説明できる。  
：2．エネルギー問題と地球環境問題およびそれらに対する取組みを理解し説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論、電気磁気学、電気エネルギー基礎、電気エネルギー変換工学、電力機器工学

授業内容

1．21世紀のエネルギー問題：2．エネルギーの変換、発生、利用に関する基礎理論・技術  
：3．エネルギー機器の諸特性：4．地球環境問題：5．分散電源、新エネルギー：6．21世紀の電気エネルギーシステムの動向

教科書

毎回プリントを配布する。

参考書

評価方法と基準

適時レポートの提出を求める。全てのレポートを100点満点で評価し、その平均値が60点以上で合格とする

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。：

担当教員連絡先：内線2098      mhanai@esi.nagoya-u.ac.jp

## エネルギー環境工学特論(2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	エネルギー理工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期
開講時期 2	2年後期	2年後期
教員	加藤 丈佳 教授	

### 本講座の目的およびねらい

エネルギー環境問題を踏まえて、高効率・環境調和型のエネルギーシステム実現のための技術的・社会的アプローチを概説し、これらを検討するためのエネルギーシステムモデルの構築・解析方法を講述する。これらを通じて、エネルギー環境問題を考える基礎力 応用力 創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

電力機器工学，電気エネルギー伝送工学，電気エネルギー変換工学，高電圧工学，電気・電子材料工学

### 授業内容

- 1．エネルギーと環境問題
- 2．エネルギー需給の経済学
- 3．エネルギーシステムのモデル化
- 4．日本のCO2排出削減対策

### 教科書

補足資料を配布

### 参考書

特に指定しないが、エネルギーシステムやエネルギー機器に関して様々な参考書が出版されている。

### 評価方法と基準

レポートあるいは筆記試験により判定し、60点以上を合格とする。

### 履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギー材料工学特論（2.0単位）

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	2年後期	
教員	田畑 彰守	准教授

---

本講座の目的およびねらい  
エネルギー変換デバイス（特に、太陽電池）に用いられる機能電気電子材料についての基礎的事柄を学ぶ。

バックグラウンドとなる科目  
固体電子工学、半導体工学、電子デバイス工学

授業内容

- 1．太陽電池の基本原理
- 2．アモルファスシリコン
- 3．微結晶・ナノ結晶シリコン
- 4．化合物半導体材料
- 5．有機半導体材料
- 6．高効率太陽電池への展開

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート試験

履修条件・注意事項

質問への対応

質問は、講義中および講義終了後、教室で受け付ける。  
それ以外は、事前に担当教員に電話あるいはメールで時間を打ち合わせること。  
担当教員連絡先 内線：3147、E-mail：tabata@nuee.nagoya-u.ac.jp

プラズマ物性工学(2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	エネルギー理工学専攻
開講時期 1	1 年前期	1 年前期
開講時期 2	2 年前期	2 年前期
教員	大野 哲靖 教授	梶田 信 准教授      岡本 敦 准教授

本講座の目的およびねらい

プラズマの電磁流体的および運動論的性質の入門から出発し、粒子的、集団的そして統計力学的プラズマ物性の基礎について講述する。

バックグラウンドとなる科目

電磁気学，力学，統計力学

授業内容

1．気体論の基礎 \ 2．荷電粒子の基礎過程 \ 3．荷電粒子の輸送過程 \ 4．プラズマ生成の基礎過程 \ 5．放電プロセス \ 6．天体のプラズマ \ 7 プラズマ応用

教科書

特になし

参考書

プラズマ物理学の基礎 (V.E.ゴラント著、現代工学社)  
プラズマ物理入門 (F.F.チェン 著 内田 岱二郎 訳、丸善)  
プラズマ理工学入門 (高村秀一著、森北出版)

評価方法と基準

レポートにより、目標達成度を評価する。総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。

但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする

履修条件・注意事項

質問への対応



超伝導工学基礎論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	エネルギー理工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期
開講時期 2	2年後期	2年後期
教員	吉田 隆 教授	一野 祐亮 准教授

---

本講座の目的およびねらい

低温技術，超伝導現象の基礎的理論，超伝導材料とその特性，超伝導とエネルギー応用など，超伝導の基礎について学習し，理解する．

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，物理学基礎，固体電子工学

授業内容

1．低温技術 2．超伝導現象の基礎 \ 3．超伝導材料の種類とその特性 \ 4．超伝導応用

教科書

講義の進行に合わせて適宜紹介する。

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

レポート及び期末試験。 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

超伝導応用工学特論（2.0単位）

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	エネルギー理工学専攻
開講時期 1	1 年前期	1 年前期
開講時期 2	2 年前期	2 年前期
教員	早川 直樹 教授	小島 寛樹 准教授

本講座の目的およびねらい

超伝導の基礎とその電力・エネルギー分野への応用について理解する。

達成目標:

- 1．超伝導技術の電力・エネルギー分野への応用原理・事例の理解
- 2．各種超伝導応用電力機器・システムの開発動向の理解
- 3．超伝導技術に関する今後の技術開発課題の理解

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学

授業内容

- 1．超伝導の物理概論
- 2．超伝導材料
- 3．極低温技術，材料
- 4．超伝導エネルギー機器
- 5．超伝導応用

教科書

教科書は特に指定しないが、講義資料を適宜配布する。

参考書

なし

評価方法と基準

レポートまたは口頭発表により、目標達成度を評価する。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。但し、平成22年以前の入・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

担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp , 内線5874 kojima@nuee.nagoya-u.ac.jp

## 宇宙電磁環境学特論（2.0単位）

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	塩川 和夫 教授	西谷 望 准教授

### 本講座の目的およびねらい

太陽、惑星間空間、地球周辺の構造、そこでの電磁波、粒子の振る舞いなどを講述することにより、太陽 - 地球系の電磁環境（宇宙電磁環境）に関する次の点を理解し、この分野における基礎力・応用力をつける。

- 1) 地球環境の延長としての宇宙電磁環境
- 2) 宇宙電磁環境が地球環境に与える影響
- 3) 宇宙利用・活動に対する宇宙電磁環境の影響

### バックグラウンドとなる科目

電磁気学、プラズマ物理学、超高層大気物理学

### 授業内容

1. 太陽の内部構造と黒点
2. 太陽エネルギー放射と太陽フレア
3. 宇宙天気予報
4. 太陽惑星間空間と太陽風
5. 地球磁気圏の構造、磁気圏内のエネルギーの流れ
6. オーロラ
7. 電離圏・熱圏・大気圏の生成と構造
8. 宇宙電磁環境と地球環境の関係

### 教科書

毎週講義用プリント配布

### 参考書

恩藤忠典・丸橋克英編著「宇宙環境科学」（オーム社）  
國分征著「太陽地球系物理学-変動するジオスペース-」（名古屋大学出版会）  
大林辰蔵著「宇宙空間物理学」  
永田 武・等松隆夫著「超高層大気の物理学」  
前田 担著「太陽惑星環境の物理学」  
前田憲一・木村磐根著「現代電磁波動論」

### 評価方法と基準

レポートまたは/および筆記試験を行い、総合点60点以上を合格とする。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

講義中に随時質問を受け付ける。

宇宙情報処理特論(2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年前期	
開講時期 2	2年前期	
教員	町田 忍 教授	三好 由純 准教授

本講座の目的およびねらい

電磁気学・プラズマ物理学にもとづいた宇宙および太陽地球システムの概要、プラズマ物理学の基礎を学ぶ

<<達成目標>>

1. 太陽地球システムの特徴について理解する。
2. プラズマ物理学の基礎を習得する。

バックグラウンドとなる科目

電磁気学、プラズマ物理学

授業内容

1. 宇宙空間プラズマ物理学の基礎
2. プラズマの基礎概念
3. 荷電粒子運動論
4. 磁気流体力学

教科書

なし

参考書

太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版  
プラズマ物理入門、Francis.F. Chen (内田訳)、丸善

評価方法と基準

中間課題レポート30%、期末課題レポート70%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。  
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

講義終了後教室か教員室で受け付ける。

担当教員連絡先：

太陽地球環境研究所 町田忍、三好由純

[machida@stelab.nagoya-u.ac.jp](mailto:machida@stelab.nagoya-u.ac.jp)

[miyoshi@stelab.nagoya-u.ac.jp](mailto:miyoshi@stelab.nagoya-u.ac.jp)

電子情報システム特別講義(2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目		
課程区分	前期課程			
授業形態	講義			
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野	
開講時期 1	1年前後期	1年前後期	1年前後期	
教員	非常勤講師(電気)	非常勤講師(電子)	非常勤講師(情通)	

---

本講座の目的およびねらい

電子情報システムの最先端の話題について、その分野の専門家が講義し、創造力・総合力・俯瞰力を養う。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

電子情報システムに関する最先端の話題

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

## エネルギーシステム特別実験及び演習(2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び演習
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前後期
教員	田畑 彰守 准教授

---

本講座の目的およびねらい

電気電子情報工学を支える機能電気電子材料の基礎とそれらの電気・電子デバイスへの応用に関する理解を深めるとともに、工学の素養を習得する。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

1. 機能電気電子材料の物性
2. 機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
3. 電気電子デバイスへの応用

教科書

参考書

評価方法と基準

実験への取り組みおよびその成果、ならびに演習の結果を考慮して成績評価を行う。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステム特別実験及び演習(2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び実習	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	早川 直樹 教授	舟橋 俊久 教授
	真鍋 勇介 助教	小島 寛樹 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，高電圧工学

授業内容

エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書

プリントを配布する

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。

但し，平成22年以前の入・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

担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

## エネルギーシステム特別実験及び演習（2.0単位）

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び実習	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	加藤 丈佳 教授	兼子 一重 助教      栗本 宗明 助教

---

### 本講座の目的およびねらい

電気エネルギー機器，システムの技術的基礎に関する理解を深めるとともに，エンジニア・研究者として必要な基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

### 授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎: 2．エネルギーシステムの評価: 3．上記に必要な材料技術: 4．電力機器・システムの診断技術など

### 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



## エネルギーシステム特別実験及び演習(2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び実習	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	松村 年郎 教授	横水 康伸 教授

### 本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する技術的基礎の理解を実験及び演習を通して深めるとともに、工学の素養を修得する。:達成目標: 1 . 電気エネルギー発生・伝送・利用に対する実験的研究手法(数値シミュレーションを含む)を用いて具体的計算が実行できる。: 2 . 電気エネルギー発生・伝送・利用に関する物理現象を理解し、説明できる。

### バックグラウンドとなる科目

回路論, 電磁気学, エネルギー基礎論

### 授業内容

1 . 電気エネルギーの発生技術: 2 . 電気エネルギーの伝送技術: 3 . 電気エネルギーの利用技術: 4 . 大電流の制御と応用技術: 5 . 超伝導電力応用技術

### 教科書

### 参考書

### 評価方法と基準

実験・演習に対する報告(口頭発表あるいはレポート)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

\_\_\_\_\_ 極限エネルギー科学特別実験及び演習(2.0単位) \_\_\_\_\_

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	電気工学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	大野 哲靖 教授	吉田 隆 教授
	一野 祐亮 准教授	梶田 信 准教授
		土屋 雄司 助教

本講座の目的およびねらい

核融合プラズマを中心としてプラズマ物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。低温技術，超伝導現象，超伝導材料，薄膜技術などについて知識を習得すると共に，超伝導応用一般についても理解を深める

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，力学、物理学基礎，固体電子工学

授業内容

1 - 1 . 核融合プラズマの基礎物性 1 - 2 . 核融合プラズマにおける輸送過程 \ 1 - 3 . プラズマと固体表面，中性ガスとの相互作用 \ 1 - 4 . 周辺プラズマにおける原子・分子過程 \ \ 2 - 1 . 低温技術 \ 2 - 2 . 超伝導材料基本特性評価技術 \ 2 - 3 . 超伝導薄膜技術 \ 2 - 4 . 超伝導応用技術などに関する実験・演習を行う。

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。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

## 宇宙電磁環境工学特別実験及び演習(2.0単位)

科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び演習
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前後期
教員	町田 忍 教授 塩川 和夫 教授 西谷 望 准教授 三好 由純 准教授 梅田 隆行 講師

### 本講座の目的およびねらい

宇宙空間と地球周辺の環境の基礎、および宇宙情報システム、信号処理、シミュレーション手法の技術的基礎に関する理解を深めるとともに、工学の素養を習得する。

<<達成目標>> 1. 地球周辺環境のデータ取得法や宇宙情報システムを理解し、説明できる。 2. 宇宙信号処理法や宇宙環境の計算機シミュレーションの基礎的技術を理解し、説明できる。 3. これらを通して、この分野における基礎力と応用力をつける。

### バックグラウンドとなる科目

太陽地球系科学、電磁気学、電磁波工学、計算機工学

### 授業内容

1. 電磁気圏の電磁界・粒子計測技術 2. 宇宙通信・衛星測位・リモートセンシング技術 3. 観測装置の設計・製作・特性評価技術 4. データ処理・画像処理法 5. 数値計算法とシミュレーション技法

### 教科書

### 参考書

#### (1) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

#### (2) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C. T. Russell, Cambridge University Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学、大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

### 評価方法と基準

セミナーなどで実験・演習内容を口頭発表し、それに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。

グローバルチャレンジI (1.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目			
課程区分	前期課程				
授業形態	実験及び演習				
対象履修コース	応用物理学分野	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野	機械科学分野
	機械情報システム工学分野	電子機械工学分野	マイクロ・ナノシステム工学専攻	計算理工学専攻	
開講時期 1	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前
後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期	
1年前後期					
開講時期 2	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前
後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期	
2年前後期					
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。

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

国際自動車プログラム (NUSIP) 等のサマープログラムの海外での実施に従事する。現地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

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。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

グローバルチャレンジI (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目			
課程区分	前期課程				
授業形態	実験及び演習				
対象履修コース	応用物理学分野	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野	機械科学分野
	機械情報システム工学分野	電子機械工学分野	マイクロ・ナノシステム工学専攻	計算理工学専攻	
開講時期 1	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前
後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期	
1年前後期					
開講時期 2	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前
後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期	
2年前後期					
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

国際自動車プログラム (NUSIP) 等のサマープログラムの海外での実施に従事する。現地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

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。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・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	宮崎 誠一 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(2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	宮崎 誠一 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 (3.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	宮崎 誠一 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(4.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	宮崎 誠一 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(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・分野	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	宮崎 誠一 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 (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・分野	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	宮崎 誠一 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・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	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・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	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・分野	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・分野	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・分野	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  
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・分野	共通
開講時期 1	1 年前期
開講時期 2	2 年前期
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

「実践起業論 新しい時代を創れ！」南部修太郎/(株)アセット・ウィッツ

その他、適宜資料配布

適宜指導

参考書

「ベンチャー経営心得帳」南部修太郎/(株)アセット・ウィッツ

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・分野	共通
開講時期 1	1年後期
開講時期 2	2年後期
教員	永野 修作 准教授      枝川 明敬 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		
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野
開講時期 1	1年前後期	1年前後期	1年前後期
開講時期 2	2年前後期	2年前後期	2年前後期
教員	各教員 (電気工学)	各教員 (電子工学)	各教員 (情報通信)

---

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

学外実習B (1.0単位)

科目区分	総合工学科目		
課程区分	前期課程		
授業形態	実習		
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野
開講時期 1	1年前後期	1年前後期	1年前後期
開講時期 2	2年前後期	2年前後期	2年前後期
教員	各教員 (電気工学)	各教員 (電子工学)	各教員 (情報通信)

---

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

## 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・分野	共通
開講時期 1	1 年前期
開講時期 2	2 年前期
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が解説する。

### 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 . 宇宙観測技術 4 . 宇宙環境科学 5 . 人工衛星開発 6 . 宇宙推進工学 7 . 複合材料 8 . 電子回路技術 9 . 放射線検出器 10 . 数値実験 1 (理学) 11 . 数値実験 2 (工学) 12 . プロジェクトマネジメント 13 . 研究開発マネジメント 14 . 科学論文執筆、プレゼンテーション技術 15 . ビジネスで利用する知的財産の仕組み

### 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(1.0単位)

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

実世界データの様々な解析手法を横断的に学ぶ。また、様々なデータ解析ツール等を活用した実践的な演習を通して、実世界データを解析・俯瞰す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

授業内容

確率過程(パワースペクトル、マルコフ過程)、統計的信号処理(スペクトル推定、逆畳み込み、信号分離)、パターン認識(判別分析、マージン最大化、深層学習)、数理統計モデル(最尤推定、ベイズ推定)、機械学習(GMM、HMM、カーネル回帰、SVM、ガウシアンプロセス、深層ニューラルネット)

教科書

参考書

評価方法と基準

講義のみで1単位を認定する。

履修条件・注意事項

プログラムに参加しない学生も受講可とする。ただし、受講希望者数が多い場合、プログラムの学生を優先する。

質問への対応

実世界データ解析学特論 (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	講義及び演習
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年後期
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

実世界データの様々な解析手法を横断的に学ぶ。また、様々なデータ解析ツール等を活用した実践的な演習を通して、実世界データを解析・俯瞰す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

授業内容

確率過程（パワースペクトル、マルコフ過程）、統計的信号処理（スペクトル推定、逆畳み込み、信号分離）、パターン認識（判別分析、マージン最大化、深層学習）、数理統計モデル（最尤推定、ベイズ推定）、機械学習（GMM、HMM、カーネル回帰、SVM、ガウシアンプロセス、深層ニューラルネット）

教科書

参考書

評価方法と基準

講義 + 演習 + プロジェクトワーク

履修条件・注意事項

プログラムに参加しない学生も受講可とする。ただし、受講希望者数が多い場合、プログラムの学生を優先する。

質問への対応

## 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・分野	共通
開講時期 1	2年前期
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ことを目的とする。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。

### 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

スマートグリッド、ゲノム医療、ロボティクス、地域医療情報システム、マーケットデザイン等、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

### 参考書

### 評価方法と基準

講義毎に課すレポート課題により評価を行い、それぞれのケーススタディの対象が内包する技術的課題とその解決方法を正しく理解・考察しているかを5段階で評価する。講義を通じて提出されたレポートの総合評価により合否を決定する。

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応



国際プロジェクト研究(2.0単位)

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

エネルギーシステムセミナー 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前期
教員	田畑 彰守 准教授

---

本講座の目的およびねらい

エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学术论文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

- 1．機能電気電子材料の物性
- 2．機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
- 3．電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学术论文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前期
教員	早川 直樹 教授      舟橋 俊久 教授      小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目  
電気磁気学，高電圧工学

授業内容  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書  
プリントを配布する

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。  
但し，平成22年以前の入・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  
担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前期
教員	加藤 丈佳 教授 兼子 一重 助教 栗本 宗明 助教

---

本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎 2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

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適宜選定する。

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



エネルギーシステムセミナー 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1 年前期
教員	松村 年郎 教授      横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論的研究手法を，新規な問題に対して適用できる。
- 2．電気エネルギー発生・伝送・利用に関する物理現象のいくつかを理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電気エネルギーの発生技術    2．電気エネルギーの伝送技術 \    3．電気エネルギーの利用技術 \    4．大電流の制御と応用技術 \    5．超伝導電力応用技術

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい

エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学術論文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

1. 機能電気電子材料の物性
2. 機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
3. 電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学術論文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	早川 直樹 教授      舟橋 俊久 教授      小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目  
電気磁気学，高電圧工学

授業内容  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書  
プリントを配布する

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。  
但し，平成22年以前の入・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  
担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	加藤 丈佳 教授 兼子 一重 助教 栗本 宗明 助教

---

本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し、関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎 2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

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適宜選定する。

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

エネルギーシステムセミナー 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	松村 年郎 教授      横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーに対する理論的研究手法を，新規な問題に対して適用し，具体的計算が実行できる。
- 2．電気エネルギーに関する物理現象のいくつかを理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電気エネルギーの発生技術    2．電気エネルギーの伝送技術 \    3．電気エネルギーの利用技術 \    4．大電流の制御と応用技術 \    5．超伝導電力応用技術

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい  
エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学術論文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目  
固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

1. 機能電気電子材料の物性
2. 機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
3. 電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学術論文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	早川 直樹 教授      舟橋 俊久 教授      小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目  
電気磁気学，高電圧工学

授業内容  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書  
プリントを配布する

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。  
但し，平成22年以前の入・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  
担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	加藤 丈佳 教授      兼子 一重 助教      栗本 宗明 助教

---

本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎    2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

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適宜選定する。

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



エネルギーシステムセミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	松村 年郎 教授      横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーに対する理論的研究手法を，新規な問題に対して適用し，具体的計算が実行できる。
- 2．電気エネルギーに関する新規な物理現象のいくつかを理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

- 1．電気エネルギーの発生技術
- 2．電気エネルギーの伝送技術
- 3．電気エネルギーの利用技術
- 4．大電流の制御と応用技術
- 5．超伝導電力応用技術

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい  
エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学术论文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目  
固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容  
1. 機能電気電子材料の物性  
2. 機能電気電子材料薄膜の作製とその評価  
3. 電気電子デバイスへの応用

教科書  
輪読するテキストあるいは学术论文は適宜選定する。

参考書  
評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項  
質問への対応  
セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	早川 直樹 教授      舟橋 俊久 教授      小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

---

本講座の目的およびねらい  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目  
電気磁気学，高電圧工学

授業内容  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書  
プリントを配布する

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。  
但し，平成22年以前の入・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  
担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

## エネルギーシステムセミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	松村 年郎 教授      横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーに対する理論的研究手法を，新規な問題に対して適用し，具体的計算が実行できる。
- 2．電気エネルギーに関する新規な物理現象を理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電気エネルギーの発生技術    2．電気エネルギーの伝送技術 \    3．電気エネルギーの利用技術 \    4．大電流の制御と応用技術 \    5．超伝導電力応用技術

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

## エネルギーシステムセミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	加藤 丈佳 教授 兼子 一重 助教 栗本 宗明 助教

### 本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し、関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

### 授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎 2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

### 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適宜選定する。

### 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

エネルギーシステムセミナー 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	田畑 彰守 准教授

---

本講座の目的およびねらい

エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学术论文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

- 1．機能電気電子材料の物性
- 2．機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
- 3．電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学术论文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	早川 直樹 教授      舟橋 俊久 教授      小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目  
電気磁気学，高電圧工学

授業内容  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書  
プリントを配布する

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。  
但し，平成22年以前の入・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  
担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	加藤 丈佳 教授 兼子 一重 助教 栗本 宗明 助教

---

本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し、関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎 2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

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適宜選定する。

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



エネルギーシステムセミナー 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	松村 年郎 教授 横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーに対する理論的研究手法を用いて，新規な問題を発掘し，具体的計算が実行できる。
- 2．電気エネルギーに関する新規な物理現象を理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

- 1．電気エネルギーの発生技術
- 2．電気エネルギーの伝送技術
- 3．電気エネルギーの利用技術
- 4．大電流の制御と応用技術
- 5．超伝導電力応用技術

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい  
エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学术论文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目  
固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容  
1．機能電気電子材料の物性  
2．機能電気電子材料薄膜の作製とその評価  
3．電気電子デバイスへの応用

教科書  
輪読するテキストあるいは学术论文は適宜選定する。

参考書  
評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項  
質問への対応  
セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前期
教員	早川 直樹 教授      舟橋 俊久 教授      小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目  
電気磁気学，高電圧工学

授業内容  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書  
プリントを配布する

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。  
但し，平成22年以前の入・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  
担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前期
教員	加藤 丈佳 教授 兼子 一重 助教 栗本 宗明 助教

---

本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し、関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎 2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

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適宜選定する。

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

エネルギーシステムセミナー 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前期
教員	松村 年郎 教授      横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論的研究手法を，新規な問題に対して適用できる。
- 2．電気エネルギー発生・伝送・利用に関する物理現象のいくつかを理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電力システムの運用    2．電力システムの制御    \    3．電力品質    \    4．次世代電力システム    \    5．エネルギー・環境問題

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	田畑 彰守 准教授

---

本講座の目的およびねらい

エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学術論文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

1. 機能電気電子材料の物性
2. 機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
3. 電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学術論文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	早川 直樹 教授      舟橋 俊久 教授      小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目  
電気磁気学，高電圧工学

授業内容  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書  
プリントを配布する

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。  
但し，平成22年以前の入・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  
担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	加藤 丈佳 教授 兼子 一重 助教 栗本 宗明 助教

---

本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し、関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎 2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

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適宜選定する。

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



エネルギーシステムセミナー 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	松村 年郎 教授 横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーに対する理論的研究手法を，新規な問題に対して適用し，具体的計算が実行できる。
- 2．電気エネルギーに関する物理現象のいくつかを理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電力システムの運用 2．電力システムの制御 \ 3．電力品質 \ 4．次世代電力システム \ 5．エネルギー・環境問題

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい  
エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学术论文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目  
固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

1. 機能電気電子材料の物性
2. 機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
3. 電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学术论文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	早川 直樹 教授      舟橋 俊久 教授      小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目  
電気磁気学，高電圧工学

授業内容  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書  
プリントを配布する

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。  
但し，平成22年以前の入・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  
担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	加藤 丈佳 教授      兼子 一重 助教      栗本 宗明 助教

---

本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し，関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎    2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

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適宜選定する。

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

エネルギーシステムセミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	松村 年郎 教授 横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーに対する理論的研究手法を，新規な問題に対して適用し，具体的計算が実行できる。
- 2．電気エネルギーに関する新規な物理現象のいくつかを理解し，説明できる

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

- 1．電力システムの運用
- 2．電力システムの制御
- 3．電力品質
- 4．次世代電力システム
- 5．エネルギー・環境問題

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	田畑 彰守 准教授

本講座の目的およびねらい  
エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学術論文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目  
固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容  
1．機能電気電子材料の物性  
2．機能電気電子材料薄膜の作製とその評価  
3．電気電子デバイスへの応用

教科書  
輪読するテキストあるいは学術論文は適宜選定する。

参考書  
評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項  
質問への対応  
セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	早川 直樹 教授      舟橋 俊久 教授      小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目  
電気磁気学，高電圧工学

授業内容  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書  
プリントを配布する

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。  
但し，平成22年以前の入・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  
担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

## エネルギーシステムセミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	加藤 丈佳 教授      兼子 一重 助教      栗本 宗明 助教

### 本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し、関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

### 授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎    2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

### 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適宜選定する。

### 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



エネルギーシステムセミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	松村 年郎 教授 横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーに対する理論的研究手法を，新規な問題に対して適用し，具体的計算が実行できる。
- 2．電気エネルギーに関する新規な物理現象を理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電力システムの運用 2．電力システムの制御 \ 3．電力品質 \ 4．次世代電力システム \ 5．エネルギー・環境問題

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギーシステムセミナー 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	田畑 彰守 准教授

---

本講座の目的およびねらい

エネルギー分野で必要とされる機能電気電子材料について、テキストあるいは学术论文を選び、輪読して、基本的な理解を深める。

バックグラウンドとなる科目

固体電子工学、半導体工学、誘電体工学、電子デバイス工学

授業内容

- 1．機能電気電子材料の物性
- 2．機能電気電子材料薄膜の作製とその評価
- 3．電気電子デバイスへの応用

教科書

輪読するテキストあるいは学术论文は適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表、それに関わる資料および質疑応答により評価。

履修条件・注意事項

質問への対応

セミナー時に対応する。

エネルギーシステムセミナー 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	早川 直樹 教授      舟橋 俊久 教授      小島 寛樹 准教授 真鍋 勇介 助教

本講座の目的およびねらい  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

バックグラウンドとなる科目  
電気磁気学，高電圧工学

授業内容  
エネルギー環境，高電圧工学，電力システム工学，電力伝送工学に関するセミナー

教科書  
プリントを配布する

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。  
但し，平成22年以前の入・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  
担当教員連絡先：内線3325 nhayakaw@nuee.nagoya-u.ac.jp，内線5874 h-kojima@esi.nagoya-u.ac.jp

エネルギーシステムセミナー 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	加藤 丈佳 教授 兼子 一重 助教 栗本 宗明 助教

本講座の目的およびねらい

高効率・環境調和型のエネルギーシステムのあり方を技術的・社会的視点から検討するために必要な教科書・文献を輪読・発表し、関連分野の研究動向について理解する。これらを通じてエネルギーシステムのあり方を考える基礎力・応用力・創造力・総合力・俯瞰力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気電子材料工学

授業内容

1．電気エネルギー変換・輸送・貯蔵のための機器・システムの基礎 2．エネルギーシステムの評価 \ 3．上記に必要な材料技術 \ 4．電力機器・システムの診断技術など

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適宜選定する。

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

エネルギーシステムセミナー 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	松村 年郎 教授 横水 康伸 教授

本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生・伝送・利用に関する物理現象の解明，要素技術の研究開発およびシステム構築に必要なテキストおよび文献を輪読・発表し，電気エネルギー発生・伝送・利用に対する理論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．電気エネルギーに対する理論的研究手法を用いて，新規な問題を発掘し，具体的計算が実行できる。
- 2．電気エネルギーに関する新規な物理現象を理解し，説明できる。

バックグラウンドとなる科目

線形回路論，電気回路論，電気エネルギー基礎論

授業内容

1．電力システムの運用 2．電力システムの制御 \ 3．電力品質 \ 4．次世代電力システム \ 5．エネルギー・環境問題

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，セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

参考書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により，目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

プラズマエネルギー理工学セミナー 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野 エネルギー理工学専攻
開講時期 1	1 年前期 1 年前期
教員	久保 伸 教授 大野 哲靖 教授 渡邊 清政 教授 中村 浩章 教授 井戸 毅 准教授 梶田 信 准教授

本講座の目的およびねらい

固体表面とプラズマとの相互作用あるいは核融合プラズマの磁気流体的平衡と不安定性あるいはプラズマ加熱に関するテキストを選び、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 . プラズマシースの形成: 2 . 核融合プラズマの磁気流体平衡・安定性: 3 . 磁気流体不安定性の非線形成長: 4 . 電子サイクロトロン加熱

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。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

プラズマエネルギー理工学セミナー 2 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野 エネルギー理工学専攻
開講時期 1	1年後期 1年後期
教員	久保 伸 教授 大野 哲靖 教授 渡邊 清政 教授 中村 浩章 教授 井戸 毅 准教授 梶田 信 准教授

本講座の目的およびねらい

固体表面とプラズマとの相互作用あるいは核融合プラズマの磁気流体的安定性と不安定性あるいはプラズマ加熱に関するテキストを選び、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．固体表面へのプラズマ熱流入: 2．核融合プラズマにおける密度、温度及び圧力勾配による微視的不安定性: 3．密度、温度及び圧力勾配駆動微視的不安定性による乱流輸送: 4．低域混成波加熱

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。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

プラズマエネルギー理工学セミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野 エネルギー理工学専攻
開講時期 1	2年前期 2年前期
教員	久保 伸 教授 大野 哲靖 教授 渡邊 清政 教授 中村 浩章 教授 井戸 毅 准教授 梶田 信 准教授

本講座の目的およびねらい

固体表面とプラズマとの相互作用あるいは核融合プラズマの磁気流体的安定性と不安定性あるいはプラズマ加熱に関するテキストを選び、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．固体表面におけるプラズマ粒子の反射過程: 2．プラズマ対向固体壁の損耗と不純物発生: 3．リミター及び磁気ダイバータ: 4．イオンサイクロトロン加熱

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。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



プラズマエネルギー理工学セミナー 2 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野 エネルギー理工学専攻
開講時期 1	2年後期 2年後期
教員	久保 伸 教授 大野 哲靖 教授 渡邊 清政 教授 中村 浩章 教授 井戸 毅 准教授 梶田 信 准教授

本講座の目的およびねらい

固体表面とプラズマとの相互作用あるいは核融合プラズマの磁気流体的安定性と不安定性あるいはプラズマ加熱に関するテキストを選び、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．熱プラズマの特性: 2．電磁場による周辺プラズマ制御: 3．閉じ込めの改善と乱流輸送の低減: 4．非熱化粒子に関連したプラズマ物理: 5．アルフベン波の伝搬とプラズマ加熱

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。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

プラズマエネルギー理工学セミナー 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野 エネルギー理工学専攻
開講時期 1	3年前期 3年前期
教員	久保 伸 教授 大野 哲靖 教授 渡邊 清政 教授 中村 浩章 教授 井戸 毅 准教授 梶田 信 准教授

本講座の目的およびねらい

プラズマ理工学におけるトピックス、固体表面とプラズマとの相互作用あるいは核融合プラズマの磁気流体的安定性と不安定性あるいはプラズマ加熱に関するテキストを選び、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．微粒子プラズマの科学: 2．原子・分子過程: 3．各種プラズマ診断法: 4．炉心プラズマ条件: 5．国際熱核融合実験炉

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。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

エネルギー材料デバイス工学セミナー 2 A (2.0単位)

---

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1 年前期
教員	吉田 隆 教授      一野 祐亮 准教授      土屋 雄司 助教

---

本講座の目的およびねらい

超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，物理学基礎，固体電子工学

授業内容

1．エネルギー変換の化学と物理    2．エネルギー材料

教科書

参考書

評価方法と基準

セミナーの中での発表及び議論

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギー材料デバイス工学セミナー 2 B (2.0単位)

---

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	吉田 隆 教授      一野 祐亮 准教授      土屋 雄司 助教

---

本講座の目的およびねらい

超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，物理学基礎，固体電子工学

授業内容

1．エネルギー変換の化学と物理    2．エネルギー材料

教科書

参考書

評価方法と基準

セミナーの中での発表及び議論

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギー材料デバイス工学セミナー 2 C (2.0単位)

---

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	吉田 隆 教授      一野 祐亮 准教授      土屋 雄司 助教

---

本講座の目的およびねらい

超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎及び応用についてセミナーを行う。

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，物理学基礎，固体電子工

授業内容

1．エネルギー変換の化学と物理    2．エネルギー材料

教科書

参考書

評価方法と基準

セミナーの中での発表及び議論

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギー材料デバイス工学セミナー 2 D (2.0単位)

---

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	吉田 隆 教授      一野 祐亮 准教授      土屋 雄司 助教

---

本講座の目的およびねらい

超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎及び応用についてセミナーを行う。

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，物理学基礎，固体電子工学

授業内容

1．エネルギー変換の化学と物理    2．エネルギー材料

教科書

参考書

評価方法と基準

セミナーの中での発表及び議論

履修条件・注意事項

質問への対応

エネルギー材料デバイス工学セミナー 2 E (2.0単位)

---

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	吉田 隆 教授      一野 祐亮 准教授      土屋 雄司 助教

---

本講座の目的およびねらい

超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎及び応用についてセミナーを行う。

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，物理学基礎，固体電子工学

授業内容

1．エネルギー変換の化学と物理    2．エネルギー材料

教科書

参考書

評価方法と基準

セミナーの中での発表及び議論

履修条件・注意事項

質問への対応

## 宇宙電磁環境工学セミナー 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年前期
教員	町田 忍 教授    塩川 和夫 教授    西谷 望 准教授 三好 由純 准教授    梅田 隆行 講師    今田 晋亮 助教 中島 拓 助教

### 本講座の目的およびねらい

太陽地球系の電磁環境、宇宙プラズマ環境、大気環境およびそれを探査するための工学的手法をより深く習得するため、基礎的な文献を輪講・発表するとともに、関連分野の研究状況を深く理解する。

<<達成目標>> 1. 地球近傍の電磁環境、プラズマ環境、大気環境およびそれらの成因を深く理解し、説明できる。 2. 宇宙環境を探査するための工学的手法や数値シミュレーションの手法を深く理解し、説明できる。 3. これらを通して、この分野に関する創造力・総合力・俯瞰力をつける。

### バックグラウンドとなる科目

電磁気学、電磁波工学、計算機工学、プラズマ物理学、地球物理学

### 授業内容

1. 太陽惑星間空間の環境とその擾乱 2. 宇宙プラズマ環境とその擾乱 3. 磁気圏、電離圏、大気圏の環境とその擾乱 4. 宇宙環境のシミュレーションによるモデル化

### 教科書

輪読する文献はセミナーや研究テーマの進行に合わせて適宜選択する。

### 参考書

#### (1) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

#### (2) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C. T. Russell, Cambridge University Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学, 大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気の物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

### 評価方法と基準

セミナーにおける何回かの口頭発表とそれに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。



宇宙電磁環境工学セミナー 2 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	町田 忍 教授      塩川 和夫 教授      西谷 望 准教授 三好 由純 准教授      梅田 隆行 講師      今田 晋亮 助教 中島 拓 助教

本講座の目的およびねらい

太陽地球系の電磁環境、宇宙プラズマ環境、大気環境およびそれを探査するための工学的手法をより深く習得するため、基礎的な文献を輪講・発表するとともに、関連分野の研究状況を深く理解する。

<<達成目標>> 1. 地球近傍の電磁環境、プラズマ環境、大気環境の擾乱要因を深く理解し、説明できる。 2. 宇宙利用に必要な宇宙天気の概要を深く理解し、説明できる。 3. これらを通して、この分野に関する創造力・総合力・俯瞰力をつける。

バックグラウンドとなる科目

電磁気学、電磁波工学、プラズマ物理学、地球物理学

授業内容

1. 太陽惑星間空間、磁気圏、電離圏の電磁環境および宇宙プラズマ環境 2. 地球周辺電磁環境と大気環境との関係、およびそれらの擾乱 3. 宇宙天気

教科書

輪読する文献はセミナーや研究テーマの進行に合わせて適宜選択する。

参考書

( ( 1 ) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

( 2 ) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C. T. Russell, Cambridge University Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学, 大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気の物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

評価方法と基準

セミナーにおける何回かの口頭発表とそれに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。

## 宇宙電磁環境工学セミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	町田 忍 教授    塩川 和夫 教授    西谷 望 准教授 三好 由純 准教授    梅田 隆行 講師    今田 晋亮 助教 中島 拓 助教

### 本講座の目的およびねらい

太陽地球系の電磁環境、宇宙プラズマ環境、大気環境およびそれを探査するための工学的手法をより深く習得するため、基礎的な文献を輪講・発表するとともに、関連分野の研究状況を深く理解する。

<<達成目標>> 1. 太陽惑星間空間と地球近傍の電磁環境とプラズマ環境およびそれらの成因と擾乱過程を深く理解し、説明できる。 2. 宇宙利用への宇宙環境擾乱の影響を深く理解し、説明できる。 3. これらを通して、この分野に関する創造力・総合力・俯瞰力をつける。

### バックグラウンドとなる科目

電磁気学、電磁波工学、プラズマ物理学、地球物理学

### 授業内容

1. 太陽惑星間空間、磁気圏、電離圏の電磁環境 2. 宇宙プラズマ環境 3. 宇宙通信、衛星リモートセンシングと宇宙環境擾乱

### 教科書

輪読する文献はセミナーや研究テーマの進行に合わせて適宜選択する。

### 参考書

#### (1) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

#### (2) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C. T. Russell, Cambridge University Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学, 大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気の物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

### 評価方法と基準

セミナーにおける何回かの口頭発表とそれに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。

## 宇宙電磁環境工学セミナー 2 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	町田 忍 教授    塩川 和夫 教授    西谷 望 准教授 三好 由純 准教授    梅田 隆行 講師    今田 晋亮 助教 中島 拓 助教

### 本講座の目的およびねらい

太陽地球系の電磁環境、宇宙プラズマ環境、大気環境、それらの擾乱およびそれを探査するための工学的手法をより深く習得するため、基礎的な文献を輪講・発表するとともに、関連分野の研究状況を深く理解する。

<<達成目標>> 1. 地球近傍の電磁環境とプラズマ環境の擾乱要因を深く理解し、説明できる。  
2. 宇宙情報データの解析手法と画像処理手法を深く理解し、説明できる。 3. これらを通して、この分野に関する創造力・総合力・俯瞰力をつける。

### バックグラウンドとなる科目

電磁気学、電磁波工学、計算機工学、プラズマ物理学、地球物理学

### 授業内容

1. 宇宙電磁環境、宇宙プラズマ環境、地球大気環境の擾乱 2. 宇宙天気 3. 計算機による宇宙情報データの統計解析・画像処理法

### 教科書

輪読する文献はセミナーや研究テーマの進行に合わせて適宜選択する。

### 参考書

#### (1) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

#### (2) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C. T. Russell, Cambridge University Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学, 大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気の物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

### 評価方法と基準

セミナーにおける何回かの口頭発表とそれに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。

## 宇宙電磁環境工学セミナー 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電気工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	町田 忍 教授 塩川 和夫 教授 西谷 望 准教授 三好 由純 准教授 梅田 隆行 講師 今田 晋亮 助教 中島 拓 助教

### 本講座の目的およびねらい

太陽地球系の電磁環境、宇宙プラズマ環境、大気環境およびそれを探査するための工学的手法をより深く習得するため、基礎的な文献を輪講・発表するとともに、関連分野の研究状況を深く理解する。

<<達成目標>> 1. 地球近傍の電磁環境とプラズマ環境および宇宙利用技術を深く理解し、説明できる。 2. 宇宙環境を数値シミュレーションするための手法を深く理解し、説明できる。 3. これらを通して、この分野に関する創造力・総合力・俯瞰力をつける。

### バックグラウンドとなる科目

電磁気学、電磁波工学、計算機工学、プラズマ物理学、地球物理学

### 授業内容

1. 太陽惑星間空間、磁気圏、電離圏の電磁環境および宇宙プラズマ環境 2. 宇宙利用技術 3. 宇宙環境のシミュレーションによるモデル化

### 教科書

輪読する文献はセミナーや研究テーマの進行に合わせて適宜選択する。

### 参考書

#### (1) プラズマ物理学

- ・プラズマ物理の基礎, D. R. Nicholson著, 小笠原正忠・加藤鞆一共訳、丸善
- ・プラズマ物理学入門, F. F. Chen著, 内田岱二郎訳、丸善

#### (2) 太陽地球系科学

- ・太陽地球系科学、京都大学学術出版会
- ・太陽地球系物理学、國分征、名古屋大学出版会
- ・総説 宇宙天気、柴田一成・上出洋介編、京大出版会
- ・太陽地球圏、小野高幸・三好由純、共立出版
- ・The Earth's Ionosphere (2nd Edition), M. C. Kelley, Academic Press
- ・Introduction to Space Physics, M. G. Kivelson and C. T. Russell, Cambridge University Press
- ・Basic Space Plasma Physics, W. Baumjohann and R. A. Treumann, Imperial College Press
- ・宇宙空間物理学, 大林辰蔵著、裳華房
- ・超高層大気の物理学、永田 武・等松隆夫著、裳華房
- ・宇宙環境科学、恩藤忠典・丸橋克英編著、オーム社
- ・Space Physics, M.-B. Kallenrode, Springer

### 評価方法と基準

セミナーにおける何回かの口頭発表とそれに対する質疑応答などを考慮し、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

セミナー時間中及び終了時に随時受け付ける。

国際協働プロジェクトセミナー (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	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 (4.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	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	主専攻科目				
課程区分	後期課程				
授業形態	セミナー				
対象履修コース	応用物理学分野	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野	機械科学分野
	機械情報システム工学分野	電子機械工学分野	マイクロ・ナノシステム工学専攻	計算理工学専攻	
開講時期 1	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前
後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期	
1年前後期					
開講時期 2	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前
後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期	
2年前後期					
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。3~6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

海外のトップクラスの研究拠点において、3~6か月滞在研究を行い、最先端の研究に取り組む。滞在先での実施内容をスカイプ等を活用して担当教員に随時報告し、評価を受ける。

教科書

特になし

参考書

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

特になし

フォローアップビジット(2.0単位)

科目区分	主専攻科目				
課程区分	後期課程				
授業形態	実験及び演習				
対象履修コース	応用物理学分野	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野	機械科学分野
専攻	機械情報システム工学分野	電子機械工学分野	マイクロ・ナノシステム工学専攻	計算理工学専攻	
開講時期 1	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前
後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期	
2年前後期					
開講時期 2	3年前後期	3年前後期	3年前後期	3年前後期	3年前
後期	3年前後期	3年前後期	3年前後期	3年前後期	
3年前後期					
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

特になし



実験指導体験実習 1 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	宮崎 誠一 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・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	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 (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・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	宮崎 誠一 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 (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・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	宮崎 誠一 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 (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・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	宮崎 誠一 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 (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・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	宮崎 誠一 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 (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・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	宮崎 誠一 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・分野	共通
開講時期 1	1年後期
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。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うとともに、発展的な手法を用いたデータ解析結果を社会実装につなげる方法論を学ぶ。

### 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

企業技術者の指導のもと、より具体的な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

### 参考書

### 評価方法と基準

講義毎に課すレポート課題により評価を行い、それぞれのケーススタディの対象が内包する技術的課題とその解決方法を正しく理解・考察しているかを5段階で評価する。講義を通じて提出されたレポートの総合評価により合否を決定する。

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応



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・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
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

参考書

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