

物理化学基礎論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目		
課程区分	前期課程			
授業形態	講義			
全専攻・分野	応用化学分野	分子化学工学分野	生物機能工学分野	
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	2 年前期	2 年前期	
教員	松下 裕秀 教授	岡崎 進 教授	高野 敦志 准教授	
	篠田 渉 准教授	吉井 範行 特任准教授		

本講座の目的およびねらい

物理化学の基礎として各分野で必要とされる統計熱力学について、系統的にその原理を理解し、応用できる学力まで向上させ、基礎力に加えて応用力、創造力・総合力・俯瞰力を涵養する。

達成目標

1. 統計熱力学の原理を理解し、簡単な系に応用できる。

バックグラウンドとなる科目

熱力学、量子化学 1

授業内容

1. 等重率の原理と最大確率の分布
2. マックスウェル分布とボルツマン定数
3. カノニカル集合
4. 分配関数と熱力学量、エントロピー
5. 量子論的な体系
6. 応用

教科書

参考書

戸田盛和、「物理入門コース 熱・統計力学」、岩波書店  
Benjamin Widom著、甲賀研一郎訳、「化学系の統計力学入門」、化学同人  
このほかに必要な場合は、授業で提示する。

評価方法と基準

<平成23年度以降入・進学者>

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

<平成22年度以前入・進学者>

100～80点：A， 79～70点：B， 69～60点：C， 59点以下：D

履修条件・注意事項

質問への対応

## 応用有機化学基礎論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目		
課程区分	前期課程			
授業形態	講義			
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	生物機能工学分野	
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	2 年前期	2 年前期	
教員	上垣外 正己 教授	忍久保 洋 教授	佐藤 浩太郎 准教授	
	浦口 大輔 准教授	三宅 由寛 准教授	大松 亨介 特任准教授	
	伊藤 淳一 講師			

### 本講座の目的およびねらい

応用有機化学の基礎として各分野で必要とされる、有機化学、有機構造化学、有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学について習得する。:達成目標:最先端の有機化学を学ぶための基礎を習得することを目的とし、さらに応用力、総合力、俯瞰力の修得が可能となる。

### バックグラウンドとなる科目

有機化学、有機構造化学、有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学

### 授業内容

1. 機能高分子化学:2. 有機合成化学:3. 機能有機化学:4. 有機変換化学

### 教科書

特になし。

### 参考書

特になし。

### 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点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

講義終了時に対応する。

材料・計測化学基礎論(2.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 生物機能工学分野
開講時期 1	1 年前期	1 年前期 1 年前期
開講時期 2	2 年前期	2 年前期 2 年前期
教員	松田 亮太郎 教授 村上 裕 教授 加地 範匡 准教授	馬場 嘉信 教授 楠 美智子 教授 鳴瀧 彩絵 准教授 大槻 主税 教授 菊田 浩一 教授 熊谷 純 准教授

本講座の目的およびねらい

大学院における研究を進める上で必要な、無機材料、高分子材料、及び生体物質の特性、およびそれらの環境評価を含めた分析・計測に関する基礎的な知識を身につけるとともに、実際の試料に応用できる応用力を養う。これにより、多角的な観点から総合的に物質を計測・評価し、研究を推進できるようになることを達成目標とする。

バックグラウンドとなる科目

分析化学・物理化学・無機化学および有機化学の基礎科目

授業内容

1. 生体と金属 : 2. 生体物質の構造 : 3. 生体物質の機能 : 4. 生体  
中金属の計測 : 5. 無機材料と化学 : 6. 無機材料の構造 : 7. 無機材料の機能  
: 8. 無機材料の計測 : 9. 生体高分子と化学 : 10. 生体高分子の構造と機能  
: 11. 微細加工技術 : 12. ナノバイオデバイスの応用 : 13. 環境と化学  
: 14. 環境中の化学物質 : 15. 環境中の物質循環

教科書

参考書

「生物無機化学」松本和子監訳(東京化学同人):その他、適宜プリントを用意、配布する。

評価方法と基準

出欠を兼ねた振返レポート40%、レポート60%で評価し、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

時間外の質問は、講義終了後、教室で受け付ける。

それ以外は、担当教員に電話かメールで打ち合わせの日程を問い合わせること。

物質プロセス工学基礎論(2.0単位)

科目区分	主専攻科目 基礎科目		
課程区分	前期課程		
授業形態	講義		
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	生物機能工学分野
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期
開講時期 2	2 年前期	2 年前期	2 年前期
教員	田川 智彦 教授	入谷 英司 教授	後藤 元信 教授

本講座の目的およびねらい

物質変換が産業や人間生活の中で果たす役割と反応工学や分離工学との関わりについて解説する。反応工学の基礎および、主として触媒プロセスと反応分離プロセスへの展開についても述べるとともに、粒子・流体系(コロイド系を含む)の分離を取り上げ、主としてそれらの性質や濾過と膜分離の基礎と展開について講述する。

バックグラウンドとなる科目

機械的分離工学, 混相流動, 流動及び演習, 物理化学, コロイド化学, 化学反応, 反応操作

授業内容

1. 反応工学の大系 2. 反応工学の基礎 \ 3. 触媒プロセスへの展開 \ 4. 反応分離プロセスへの展開 \ 5. 分離工学の大系 \ 6. 粒子・流体系分離工学の大系 \ 7. 濾過の基礎と展開 \ 8. 膜分離の基礎と展開 \ 9. 界面活性剤とその分類 \ 10. ミセルの形成と溶存状態 \ 11. ミセル・分散系のダイナミクス

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートと試験

履修条件・注意事項

質問への対応

化学システム工学基礎論(2.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目		
課程区分	前期課程			
授業形態	講義			
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	生物機能工学分野	
開講時期1	1年前期	1年前期	1年前期	
開講時期2	2年前期	2年前期	2年前期	
教員	堀添 浩俊 教授	田邊 靖博 教授	橋爪 進 講師	

本講座の目的およびねらい

化学製品の設計から製造までの生産システムを構築する上で必須の基礎的知見，方法論および考え方について学ぶ。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

1．高効率エネルギー変換 2．環境保全 \ 3．エネルギー問題と材料開発 \ 4．化学システム材料基礎 \ 5．化学製品の設計から製造まで \ 6．意思決定支援の基礎 \ 7．プロセス設計モデル \ 8．生産計画と運転管理

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート:

100点満点で60点以上を合格とする。

S：90点以上

A：80点から90点

B：70点から79点

C：60点から69点

F：59点以下 [ 不合格 ]

履修条件・注意事項

質問への対応

講義終了後に対応する。

E-mail: 橋爪<hashi@nuce.nagoya-u.ac.jp>

堀添<horizoe@nuce.nagoya-u.ac.jp>

田邊<y.tanabe@nuce.nagoya-u.ac.jp>

## バイオテクノロジー基礎論(2.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目	
課程区分	前期課程		
授業形態	講義		
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	生物機能工学分野
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期
開講時期 2	2 年前期	2 年前期	2 年前期
教員	飯島 信司 教授	本多 裕之 教授	西島 謙一 准教授
	清水 一憲 准教授	加藤 竜司 准教授	

### 本講座の目的およびねらい

バイオテクノロジー分野における基礎・応用の最近のトピックスについて解説し、生物工学的な立場から今後の進展について議論することで、技術者・研究者としての素養を身につけることを目的とする。 \ 1. バイオテクノロジー分野における基礎・応用の最近のトピックスについて習熟し説明できる \ 2. 当該分野の今後の発展について十分な現状認識に基づいて意見を述べる

### バックグラウンドとなる科目

生物化学，微生物学，遺伝子工学，細胞工学，生物化学工学，生物プロセス工学 など

### 授業内容

医薬品分野でのトピックスと免疫、感染症、生物化学工学

### 教科書

なし

### 参考書

なし

### 評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。レポートはすべて提出することを条件とし、レポート50%、筆記試験50%で評価し、

総合的に100点満点で60点以上を合格とし、90点以上100点までをS、80点以上89点までをA、70点以上79点までをB、60点以上69点までをCとする。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

質問への対応：随時担当教員に連絡のこと。

## バイオマテリアル基礎論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目		
課程区分	前期課程			
授業形態	講義			
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	生物機能工学分野	
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	2 年前期	2 年前期	
教員	石原 一彰 教授	渡邊 信久 教授	堀 克敏 教授	
	鈴木 淳巨 准教授	波多野 学 准教授	杉本 泰伸 准教授	

### 本講座の目的およびねらい

金属酵素・触媒などを中心とした生物有機化学、生物無機化学、有機金属化学などについての基礎事項を幅広くとりあげ、バイオマテリアルの本質的基礎事項を理解する（前半）。タンパク質の多様な機能をタンパク質の3次元構造をもとに基礎を理解し、タンパク質の機能や安定性を向上させる方法について幅広く理解する（後半）。

### 達成目標

1. 様々な生体有機合成反応の反応機構の基礎を理解し、説明できる。
2. 触媒反応に関わる有機典型金属化学、有機遷移金属化学の基礎を理解できる。
3. タンパク質の構造と機能の関係の基礎について説明できる。
4. タンパク質の構造を解析し、機能や安定性を向上させる方法についての基礎事項を説明できる。

### バックグラウンドとなる科目

生物有機化学，生体機能物質化学，有機合成学，生体高分子構造論，構造生物学，環境生物工学

### 授業内容

1. 有機・無機金属化合物の基礎
2. 典型金属イオン、遷移金属イオンの基礎
3. 均一系触媒反応による不斉合成反応の基礎
4. 金属酵素反応による生物活性発現の分子機構の基礎
5. 生物有機化学のプロセス化学への展開
6. タンパク質の物理化学的基礎
7. 遺伝子組み換えによるタンパク質の生産
8. タンパク質のX線結晶解析
9. タンパク質の構造と機能
10. 医薬品開発とタンパク質の構造
11. エネルギー資源問題とタンパク質の構造

### 教科書

特に定めない。ただし授業中に、より高度な理解を助けるために、主体的な学習を促す教科書を指定する場合もある。

### 参考書

Organometallics, 3rd Ed. (Elschenbroich, C. Wiley-VCH, 2006)

大学院講義 有機化学I巻、II巻 (野依良治ほか編、東京化学同人)

Organic Chemistry (Vollhardt Schore)

このほかにも、授業中に、より高度な理解を助けるために、主体的な学習を促す参考書を指定する場合もある。

### 評価方法と基準

期末テスト(3講座から講座別に出題)と毎回の出席による。レポートを課す場合もある。これらを合計して100点満点で評価する。

100～90点をS，89～80点をA，79～70点をB，69～60点をC，59点以下をFとする

履修条件・注意事項

質問への対応  
各講義終了時に対応。

## 有機材料設計セミナー 1A (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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻	
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期	
教員	浅沼 浩之 教授	榎田 啓 准教授	神谷 由紀子 准教授	
	村山 恵司 助教			

### 本講座の目的およびねらい

生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに（基礎力）、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う（総合力）。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。

### バックグラウンドとなる科目

生物化学 1，機能高分子化学，生物材料化学

### 授業内容

1．論文の紹介 受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を 30 分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。：2．研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を今後の研究に生かす。

### 教科書

### 参考書

### 評価方法と基準

レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価し、100 点満点で 60 点以上を合格とする。なお、毎回出席を前提とする。：

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

時間外の質問は、講義終了後教室か教員室で受け付ける。：担当教員連絡先：内線 2488 :Eメールアドレス: asanuma@nubio.nagoya-u.ac.jp

## 有機材料設計セミナー 1A (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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期
教員	関 隆広 教授	竹岡 敬和 准教授	永野 修作 准教授 原 光生 助教

### 本講座の目的およびねらい

自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。これらを通じて研究課題にかかる基礎から応用に至る能力と俯瞰力を養う。

### バックグラウンドとなる科目

有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等

### 授業内容

課題報告、ディスカッション、各種実習等

### 教科書

### 参考書

### 評価方法と基準

口頭およびレポート

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

## 有機材料設計セミナー 1A (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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期
教員	八島 栄次 教授	逢坂 直樹 講師	田浦 大輔 助教

### 本講座の目的およびねらい

有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物・有機材料に変換するのに必要な基礎的知識を修得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての総合的な理解を深め、応用力・創造力・俯瞰力を身につける。:達成目標: 1 . 汎用高分子の合成方法や構造式が書ける。: 2 . 基本となる高分子合成、有機合成の方法、立体化学が説明できる。

### バックグラウンドとなる科目

有機化学 A 1 , A 2、有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学、:有機構造化学

### 授業内容

受講者の修士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを選定し、発表する。

### 教科書

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

### 参考書

必要に応じてセミナーで紹介する。

### 評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々 60%、40%とする。成績は100点満点で60点以上を合格とし、以下のように評価する。

大学院：平成23年度以降入学者

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

大学院：平成22年度以前入学者

100~80点：A，79~70点：B，69~60点：C，59点以下：D

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

質問への対応：セミナー時に対応する。

## 有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻	
開講時期 1	1年後期	1年後期	1年後期	
教員	浅沼 浩之 教授	榎田 啓 准教授	神谷 由紀子 准教授	
	村山 恵司 助教			

### 本講座の目的およびねらい

生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに（基礎力）、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う（総合力）。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。

### バックグラウンドとなる科目

生物化学 1，機能高分子化学，生物材料化学

### 授業内容

1．論文の紹介 受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を30分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。：2．研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を今後の研究に生かす。

### 教科書

### 参考書

### 評価方法と基準

レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。なお毎回出席を前提とする。：

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

時間外の質問は、講義終了後教室か教員室で受け付ける。：担当教員連絡先：内線 2488 Eメールアドレス：asanuma@nubio.nagoya-u.ac.jp

## 有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期	1年後期
教員	関 隆広 教授	竹岡 敬和 准教授	永野 修作 准教授 原 光生 助教

### 本講座の目的およびねらい

自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。これらを通じて研究課題にかかる基礎から応用に至る能力と俯瞰力を養う。

### バックグラウンドとなる科目

有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等

### 授業内容

課題報告、ディスカッション、各種実習等

### 教科書

### 参考書

口頭およびレポート

### 評価方法と基準

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

## 有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期	1年後期
教員	八島 栄次 教授	逢坂 直樹 講師	田浦 大輔 助教

### 本講座の目的およびねらい

有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物・有機材料に変換するのに必要な基礎的知識を修得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての総合的な理解を深め、応用力・創造力・俯瞰力を身につける。:達成目標: 1 . 高分子の構造と立体化学、物性との相関の一端が説明できる。: 2 . 高分子の構造と立体化学、機能との相関の一端が説明できる。

### バックグラウンドとなる科目

有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学

### 授業内容

受講者の修士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを各自が選定し、発表・議論する。

### 教科書

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

### 参考書

必要に応じてセミナーで紹介する。

### 評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績は100点満点で60点以上を合格とし、以下のように評価する。

大学院：平成23年度以降入学者

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

大学院：平成22年度以前入学者

100～80点：A，79～70点：B，69～60点：C，59点以下：D

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

質問への対応：セミナー時に対応する。

有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	2 年前期	2 年前期	2 年前期
教員	浅沼 浩之 教授	榎田 啓 准教授	神谷 由紀子 准教授 村山 恵司 助教

本講座の目的およびねらい

生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに（基礎力）、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う（総合力）。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。

バックグラウンドとなる科目

生物化学 1，機能高分子化学，生物材料化学

授業内容

1．論文の紹介受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を 30 分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。：2．研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を今後の研究に生かす。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価し、100 点満点で 60 点以上を合格とする。なお毎回出席を前提とする。：

履修条件・注意事項

質問への対応

時間外の質問は、講義終了後教室か教員室で受け付ける。：担当教員連絡先：内線 2488 Eメールアドレス：asanuma@nubio.nagoya-u.ac.jp

## 有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	2年前期	2年前期	2年前期
教員	関 隆広 教授	竹岡 敬和 准教授	永野 修作 准教授 原 光生 助教

### 本講座の目的およびねらい

自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。これらを通じて研究課題にかかる基礎から応用に至る能力と俯瞰力を養う。

### バックグラウンドとなる科目

有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等

### 授業内容

課題報告、ディスカッション、各種実習等

### 教科書

### 参考書

### 評価方法と基準

口頭およびレポート

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

## 有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	2 年前期	2 年前期	2 年前期
教員	八島 栄次 教授	逢坂 直樹 講師	田浦 大輔 助教

### 本講座の目的およびねらい

有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物・有機材料に変換するのに必要な基礎的知識を修得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての総合的な理解を深め、応用力・創造力・俯瞰力を身につける。:達成目標: 1. 高分子や超分子の構造と立体化学、物性・機能との相関が説明できる。  
: 2. 修士論文に関連する分野の研究動向、問題点等が説明できる。

### バックグラウンドとなる科目

有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学

### 授業内容

受講者の修士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを各自が選定し、まとめて発表・議論する。

### 教科書

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

### 参考書

必要に応じてセミナーで紹介する。

### 評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績は100点満点で60点以上を合格とし、以下のように評価する。

大学院：平成23年度以降入学者

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

大学院：平成22年度以前入学者

100～80点：A，79～70点：B，69～60点：C，59点以下：D

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

質問への対応：セミナー時に対応する。

## 有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期	2年後期
教員	浅沼 浩之 教授	榎田 啓 准教授	神谷 由紀子 准教授 村山 恵司 助教

### 本講座の目的およびねらい

生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに（基礎力）、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う（総合力）。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。2年後期は、修士論文として研究内容をまとめるのに必要な能力を習得することに力点を置く。

### バックグラウンドとなる科目

生物化学 1, 機能高分子化学, 生物材料化学

### 授業内容

1. 論文の紹介 受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を30分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。ここでは修士論文をまとめる際に、背景として知っておく必要のある論文を中心に紹介する。: 2. 研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を修士論文の取りまとめに生かす。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。なお毎回出席を前提とする。:

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

時間外の質問は、講義終了後教室か教員室で受け付ける。: 担当教員連絡先: 内線 2488 Eメールアドレス: asanuma@nubio.nagoya-u.ac.jp

## 有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期	2年後期
教員	関 隆広 教授	竹岡 敬和 准教授	永野 修作 准教授 原 光生 助教

### 本講座の目的およびねらい

自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。これらを通じて研究課題にかかる基礎から応用に至る能力と俯瞰力を養う。

### バックグラウンドとなる科目

有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等

### 授業内容

課題報告、ディスカッション、各種実習等

### 教科書

### 参考書

### 評価方法と基準

口頭およびレポート

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

## 有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期	2年後期
教員	八島 栄次 教授	逢坂 直樹 講師	田浦 大輔 助教

### 本講座の目的およびねらい

有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物・有機材料に変換するのに必要な基礎的知識を修得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての総合的な理解を深め、応用力・創造力・俯瞰力を身につける。:達成目標: 1. 修士論文に関連する分野の研究動向と目的について説明ができる。  
: 2. 関連する研究分野の問題点と今後の課題等についての説明ができる。

### バックグラウンドとなる科目

有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学

### 授業内容

受講者の修士・博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを選定する。

### 教科書

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

### 参考書

必要に応じてセミナーで紹介する。

### 評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績は100点満点で60点以上を合格とし、以下のように評価する。

大学院：平成23年度以降入学者

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

大学院：平成22年度以前入学者

100～80点：A，79～70点：B，69～60点：C，59点以下：D

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

質問への対応：セミナー時に対応する。

バイオテクノロジーセミナー 1A (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	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年前期	
教員	飯島 信司 教授	西島 謙一 准教授 金岡 英徳 助教

本講座の目的およびねらい

バイオテクノロジー分野における基礎及び応用研究の最近の進歩について: 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして, 技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる: 2. 最新の研究動向を調査し, まとめて, 紹介することができる: 3. 研究動向について整理し, 今後の研究方向について提案できる: 4. 各自の研究内容について, 整理しまとめて報告することができる, などの能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

生物化学、微生物学、遺伝子工学、細胞工学

授業内容

1. 論文紹介, フリーディスカッション: 2. 研究内容報告, フリーディスカッションをセミナー形式で行う。

教科書

なし

参考書

なし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%, 口頭試問20%で評価し、総合的に100点満点で60点以上を合格とし、90点以上100点までをS、80点以上89点までをA、70点以上79点までをB、60点以上69点までをCとする。

履修条件・注意事項

質問への対応

質問への対応: 随時: 担当教員連絡先: 内線 4 2 7 5 iijima@@nubio.nagoya-u.ac.jp

バイオテクノロジーセミナー 1A (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	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年前期	
教員	本多 裕之 教授	加藤 竜司 准教授
	蟹江 慧 助教	清水 一憲 准教授

本講座の目的およびねらい

バイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。1．最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる:2．最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる:3．研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる:4．各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる

バックグラウンドとなる科目

学部で履修した科目すべて

授業内容

上記の達成目標のため、:1．論文紹介、フリーディスカッション:2．研究内容報告、フリーディスカッション:をセミナー形式で行う。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時担当教員に問い合わせること

バイオテクノロジーセミナー 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	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年後期	
教員	飯島 信司 教授	西島 謙一 准教授 金岡 英徳 助教

本講座の目的およびねらい

1 Aに引き続いてバイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。1．最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる: 2．最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる: 3．研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる: 4．各自の研究内容について、整理しまとめて報告することができる、などの能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

生物化学、微生物学、遺伝子工学、細胞工学

授業内容

上記の達成目標のため、: 1．論文紹介、フリーディスカッション: 2．研究内容報告、フリーディスカッションをセミナー形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、総合的に100点満点で60点以上を合格とし、90点以上100点までをS、80点以上89点までをA、70点以上79点までをB、60点以上69点までをCとする。

履修条件・注意事項

質問への対応

質問への対応: 随時: 担当教員連絡先: 内線 4 2 7 5 iijima@@nubio.nagoya-u.ac.jp

バイオテクノロジーセミナー 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	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年後期	
教員	本多 裕之 教授	加藤 竜司 准教授
	蟹江 慧 助教	清水 一憲 准教授

本講座の目的およびねらい

1 Aに引き続いてバイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。1．最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる: 2．最新の研究動向を調査し、まとめて紹介することができる: 3．研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる: 4．各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる

バックグラウンドとなる科目

学部で履修した科目すべて

授業内容

上記の達成目標のため、: 1．論文紹介、フリーディスカッション: 2．研究内容報告、フリーディスカッション: をセミナー形式で行う。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時担当教員に問い合わせること

バイオテクノロジーセミナー 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	生物機能工学分野	
開講時期 1	2年前期	
教員	飯島 信司 教授	西島 謙一 准教授 金岡 英徳 助教

本講座の目的およびねらい

IBにつづきバイオテクノロジー分野における基礎及び応用研究の最近の進歩について: 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして, 技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる: 2. 最新の研究動向を調査し, まとめて, 紹介することができる: 3. 研究動向について整理し, 今後の研究方向について提案できる: 4. 各自の研究内容について, 整理しまとめて報告することができる, などの能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

生物化学、微生物学、遺伝子工学、細胞工学

授業内容

上記の達成目標のため, : 1. 論文紹介, フリーディスカッション: 2. 研究内容報告, フリーディスカッションをセミナー形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%, 口頭試問20%で評価し、総合的に100点満点で60点以上を合格とし、90点以上100点までをS、80点以上89点までをA、70点以上79点までをB、60点以上69点までをCとする。

履修条件・注意事項

質問への対応

質問への対応: 随時: 担当教員連絡先: 内線 4 2 7 5 iijima@@nubio.nagoya-u.ac.jp

バイオテクノロジーセミナー 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	生物機能工学分野			
開講時期 1	2年前期			
教員	本多 裕之 教授	加藤 竜司 准教授	清水 一憲 准教授	蟹江 慧 助教

本講座の目的およびねらい

1Bに引き続いてバイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。1．最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる: 2．最新の研究動向を調査し、まとめて紹介することができる: 3．研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる: 4．各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる

バックグラウンドとなる科目

学部で履修した科目すべて

授業内容

上記の達成目標のため、: 1．論文紹介、フリーディスカッション: 2．研究内容報告、フリーディスカッション: をセミナー形式で行う。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時担当教員に問い合わせること

バイオテクノロジーセミナー 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	生物機能工学分野	
開講時期 1	2年後期	
教員	飯島 信司 教授	西島 謙一 准教授 金岡 英徳 助教

本講座の目的およびねらい

ICにつづきバイオテクノロジー分野における基礎及び応用研究の最近の進歩について: 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして, 技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる: 2. 最新の研究動向を調査し, まとめて, 紹介することができる: 3. 研究動向について整理し, 今後の研究方向について提案できる: 4. 各自の研究内容について, 整理しまとめて報告することができる, などの能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

生物化学、微生物学、遺伝子工学、細胞工学

授業内容

上記の達成目標のため, : 1. 論文紹介, フリーディスカッション: 2. 研究内容報告, フリーディスカッションをセミナー形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%, 口頭試問20%で評価し、総合的に100点満点で60点以上を合格とし、90点以上100点までをS、80点以上89点までをA、70点以上79点までをB、60点以上69点までをCとする。

履修条件・注意事項

質問への対応

質問への対応: 随時: 担当教員連絡先: 内線 4 2 7 5 iijima@@nubio.nagoya-u.ac.jp

バイオテクノロジーセミナー 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	生物機能工学分野	
開講時期 1	2年後期	
教員	本多 裕之 教授	加藤 竜司 准教授
	蟹江 慧 助教	清水 一憲 准教授

本講座の目的およびねらい

1Cに引き続いてバイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。1．最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる: 2．最新の研究動向を調査し、まとめて紹介することができる: 3．研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる: 4．各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる

バックグラウンドとなる科目

学部で履修した科目すべて

授業内容

上記の達成目標のため、: 1．論文紹介、フリーディスカッション: 2．研究内容報告、フリーディスカッション: をセミナー形式で行う。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時担当教員に問い合わせること

## バイオマテリアルセミナー 1A (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	生物機能工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
教員	渡邊 信久 教授	堀 克敏 教授
	杉本 泰伸 准教授	中谷 肇 講師
		鈴木 淳巨 准教授
		石川 聖人 助教

### 本講座の目的およびねらい

研究を進める上で基礎または参考となる文献の検索方法、読み方を学び、情報収集能力を涵養する。皆の前で文献内容を発表し、質疑応答に対応することにより、プレゼンテーション能力を涵養する。

皆の前で研究の背景と進捗状況、問題点などを発表し、ディスカッションする能力を涵養する。

### 達成目標

1. 必要な文献情報を集めることができる。
2. 文献の内容を理解し、それを皆にわかりやすく伝えることができる。
3. 自分の研究内容をわかりやすく人に伝えることができる。
4. プレゼンテーション技術を習得し、実践できる。
5. 質疑応答に的確に対応できる。

### バックグラウンドとなる科目

学部（生物機能工学コース）の時の講義

### 授業内容

1. 英語論文紹介
2. 研究内容報告

### 教科書

なし。

### 参考書

東京化学同人「生化学辞典」、学部のとくに使用したテキスト

### 評価方法と基準

発表の準備状況（20%）、プレゼンテーション能力（30%）、質疑応答への対応力（30%）、宿題への取り組み（20%）から総合的に判断する。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

随時

バイオマテリアルセミナー 1A (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	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年前期	
教員	石原 一彰 教授	波多野 学 准教授 UYANIK Muhammet 助教

本講座の目的およびねらい

生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学术论文を選び輪講する。:達成目標: 1 . 生体内のエノラートとエナミンの反応を理解し、説明できる。: 2 . 生体内のカルボニル基への求核付加反応を理解し、説明できる。: 3 . 1 , 2 に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

生物有機化学:生体機能物質化学

授業内容

1 . 生体内のエノラートとエナミンの反応: 2 . 生体内のカルボニル基への求核付加反応: 3 . 学术论文の読解: 4 . レポート及び口述試験

教科書

Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)

参考書

大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)

評価方法と基準

レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、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

質問への対応: セミナー時に対応する。

## バイオマテリアルセミナー 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	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年後期	
教員	渡邊 信久 教授	堀 克敏 教授
	杉本 泰伸 准教授	中谷 肇 講師
		鈴木 淳巨 准教授
		石川 聖人 助教

### 本講座の目的およびねらい

研究を進める上で基礎または参考となる文献の検索方法、読み方を学び、情報収集能力を涵養する。皆の前で文献内容を発表し、質疑応答に対応することにより、プレゼンテーション能力を涵養する。

皆の前で研究の背景と進捗状況、問題点などを発表し、ディスカッションする能力を涵養する。

### 達成目標

1. 必要な文献情報を集めることができる。
2. 文献の内容を理解し、それを皆にわかりやすく伝えることができる。
3. 自分の研究内容をわかりやすく人に伝えることができる。
4. プレゼンテーション技術を習得し、実践できる。
5. 質疑応答に的確に対応できる。

### バックグラウンドとなる科目

バイオマテリアルセミナー 1A

### 授業内容

1. 英語論文紹介
2. 研究内容報告

### 教科書

なし。

### 参考書

東京化学同人「生化学辞典」

### 評価方法と基準

発表の準備状況 (20%)、プレゼンテーション能力 (30%)、質疑応答への対応力 (30%)、宿題への取り組み (20%) から総合的に判断する。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

随時。

バイオマテリアルセミナー 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	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年後期	
教員	石原 一彰 教授	波多野 学 准教授 UYANIK Muhammet 助教

本講座の目的およびねらい

生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学术论文を選び輪講する。:達成目標: 1 . 生体内の求核置換反応を理解し、説明できる。: 2 . 1 に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

生物有機化学:生体機能物質化学

授業内容

1 . 生体内の求核置換反応: 2 . 学术论文の読解: 3 . レポート及び口述試験

教科書

Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)

参考書

大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)

評価方法と基準

レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、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

質問への対応: セミナー時に対応する。

## バイオマテリアルセミナー 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	生物機能工学分野	
開講時期 1	2年前期	
教員	渡邊 信久 教授	堀 克敏 教授
	鈴木 淳巨 准教授	
	杉本 泰伸 准教授	中谷 肇 講師
		石川 聖人 助教

### 本講座の目的およびねらい

研究を進める上で基礎または参考となる文献の検索方法、読み方を学び、情報収集能力を涵養する。皆の前で文献内容を発表し、質疑応答に対応することにより、プレゼンテーション能力を涵養する。

皆の前で研究の背景と進捗状況、問題点などを発表し、ディスカッションする能力を涵養する。

### 達成目標

1. 必要な文献情報を集めることができる。
2. 文献の内容を理解し、それを皆にわかりやすく伝えることができる。
3. 自分の研究内容をわかりやすく人に伝えることができる。
4. プレゼンテーション技術を習得し、実践できる。
5. 質疑応答に的確に対応できる。

### バックグラウンドとなる科目

バイオマテリアルセミナー 1A、バイオマテリアルセミナー 1B

### 授業内容

1. 英語論文紹介
2. 研究内容報告

### 教科書

なし。

### 参考書

東京化学同人「生化学辞典」

### 評価方法と基準

発表の準備状況 (20%)、プレゼンテーション能力 (30%)、質疑応答への対応力 (30%)、宿題への取り組み (20%) から総合的に判断する。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

随時。

バイオマテリアルセミナー 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	生物機能工学分野	
開講時期 1	2年前期	
教員	石原 一彰 教授	波多野 学 准教授 UYANIK Muhammet 助教

本講座の目的およびねらい

生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。:達成目標: 1. 生体内の求電子置換反応を理解し、説明できる。: 2. 生体内の還元反応を理解し、説明できる。: 3. 1, 2に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

生物有機化学:生体機能物質化学

授業内容

1. 生体内の求電子置換反応: 2. 生体内の還元反応: 3. 学術論文の読解: 4. レポート及び口述試験

教科書

Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)

参考書

大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)

評価方法と基準

レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、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

質問への対応: セミナー時に対応する。

## バイオマテリアルセミナー 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	生物機能工学分野	
開講時期 1	2年後期	
教員	渡邊 信久 教授	堀 克敏 教授
	鈴木 淳巨 准教授	
	杉本 泰伸 准教授	中谷 肇 講師
		石川 聖人 助教

### 本講座の目的およびねらい

研究を進める上で基礎または参考となる文献の検索方法、読み方を学び、情報収集能力を涵養する。皆の前で文献内容を発表し、質疑応答に対応することにより、プレゼンテーション能力を涵養する。

皆の前で研究の背景と進捗状況、問題点などを発表し、ディスカッションする能力を涵養する。

### 達成目標

1. 必要な文献情報を集めることができる。
2. 文献の内容を理解し、それを皆にわかりやすく伝えることができる。
3. 自分の研究内容をわかりやすく人に伝えることができる。
4. プレゼンテーション技術を習得し、実践できる。
5. 質疑応答に的確に対応できる。

### バックグラウンドとなる科目

バイオマテリアルセミナー 1A、バイオマテリアルセミナー 1B、バイオマテリアルセミナー 1C

### 授業内容

1. 英語論文紹介
2. 研究内容報告

### 教科書

なし

### 参考書

東京化学同人「生化学辞典」

### 評価方法と基準

発表の準備状況 (20%)、プレゼンテーション能力 (30%)、質疑応答への対応力 (30%)、宿題への取り組み (20%) から総合的に判断する。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

随時。

バイオマテリアルセミナー 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	生物機能工学分野	
開講時期 1	2年後期	
教員	石原 一彰 教授	波多野 学 准教授 UYANIK Muhammet 助教

本講座の目的およびねらい

生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。:達成目標: 1 . 生体内の環化、転位、脱離反応を理解し、説明できる。: 2 . 生体内のI, II族金属錯体を理解し、説明できる。: 3 . 1 , 2 に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

生物有機化学:生体機能物質化学

授業内容

1 . 生体内の環化、転位、脱離反応: 2 . 生体内のI, II族金属錯体: 3 . 学術論文の読解: 4 . レポート及び口述試験

教科書

Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)

参考書

大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)

評価方法と基準

レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、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

質問への対応: セミナー時に対応する。

## 国際協働プロジェクトセミナー (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

## 機能高分子化学特論 (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	応用化学分野	生物機能工学分野
開講時期 1	2年後期	2年後期
教員	上垣外 正己 教授	佐藤 浩太郎 准教授

本講座の目的およびねらい

重合反応の精密制御、高分子の精密合成、ならびに高分子の構造制御にともなう物性、機能の発現について学ぶ。:達成目標: 1 . 精密制御重合反応および高分子の精密合成に関する基礎知識を得て、さらに発展させる力を養う。: 2 . 機能性高分子材料の設計、機能発現に関する基礎知識を得て、さらに発展させる力を養う。

バックグラウンドとなる科目

有機化学、機能高分子化学、高分子物理化学

授業内容

精密制御構造を有する高分子の合成、構造、性質について講義する。: 1 . 高分子の精密制御構造: 2 . ラジカル重合: 3 . アニオン重合: 4 . カチオン重合: 5 . 配位重合: 6 . 不斉重合: 7 . 光学活性高分子の合成: 8 . 光学活性高分子の機能

教科書

プリントを用意する。

参考書

高分子の合成 (遠藤剛 編・講談社・2010)

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは同等である。:レポート或いは試験により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、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、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点以上をAとする。

履修条件・注意事項

質問への対応

講義終了時に対応する。

## 有機合成化学(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	応用化学分野	生物機能工学分野
開講時期 1	1年前期	1年前期
教員	浦口 大輔 准教授	大松 亨介 特任准教授

本講座の目的およびねらい

反応機構を重視した講義により有機化合物の合成法についての考え方の基礎力を涵養し、合成設計、分子設計の方法についての応用力を身に着ける。合成の実例を教材に、化合物の全体構造を俯瞰する力および独自の合成戦略を立案するための創造力を養い、有機合成化学的な総合力の向上を図る。

バックグラウンドとなる科目

有機化学序論、有機化学I-IV、有機化学演習、有機化学実験1-2、有機構造化学

授業内容

1．合成化学基礎: 2．合成設計と分子設計: 3．実例

教科書

参考書

大学院講義 有機化学 I I :東京化学同人

評価方法と基準

レポートについてS, A, B, C, Dの評価を行い、出席率を勘案して最終評価とする。出席率が50%に満たない場合は、原則として単位を認定しない。

履修条件・注意事項

質問への対応

時間外の質問は、講義終了後教室か教員室で受け付ける。

担当教員連絡先：浦口 内線3196 uraguchi@apchem.nagoya-u.ac.jp  
大松 内線5534 ohmatsu@apchem.nagoya-u.ac.jp

反応プロセス工学特論(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	分子化学工学分野	生物機能工学分野	エネルギー理工学専攻
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期
教員	田川 智彦 教授	小林 敬幸 准教授	

本講座の目的およびねらい

反応工学の進む今後の道のりを考えるために、プロセスからの要求がどのように変化し、それを支える反応工学がどのように変遷しているかを検証し、次世代反応工学のあるべきすがたと方向性を考える。

バックグラウンドとなる科目

化学反応:反応操作

授業内容

1. プロセス開発と反応工学:2. プロセス開発と触媒工学:3. 水素製造プロセス:4. グリーンプロセス:5. 触媒の機能評価:6. 触媒工学の分子論:7. 反応分離:8. 燃料電池反応器:9. マイクロリアクター

教科書

必要に応じて指定する

参考書

適宜紹介する。

評価方法と基準

毎回のレポート(50%)、期末試験(50%)で評価し、100点満点の60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

オフィスアワー(水曜日13:00-15:00)またはe-mailで受け付ける

## 機械的分離プロセス工学特論(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	分子化学工学分野	生物機能工学分野	エネルギー理工学専攻
開講時期 1	2年前期	2年前期	2年前期
教員	入谷 英司 教授	向井 康人 准教授	

### 本講座の目的およびねらい

ケーキ濾過，膜濾過，清澄濾過，沈降，圧搾などの機械的分離プロセスの基礎と最近の研究動向について学習し，これらの知識を工学的に応用できる能力を養う。：達成目標：1．ケーキ濾過や膜濾過の基礎と最近の研究動向を理解し，これらに応用できる。：2．沈降や圧搾の基礎と最近の研究動向を理解し，これらに応用できる。

### バックグラウンドとなる科目

機械的分離工学，混相流動，流動及び演習

### 授業内容

1．濾過・膜濾過技術，2．遠心分離技術，3．圧搾・脱水技術，4．清澄化技術，5．ダイナミック濾過技術，6．機械的分離装置，7．濾材技術，8．水利用のための機械的分離技術，9．環境浄化のための機械的分離技術，10．食品・バイオ・医薬品分野における機械的分離技術

### 教科書

化学工学の進歩39「粒子・流体系フロンティア分離技術」，槇書店，2005

### 参考書

最近の化学工学51「粒子・流体系分離工学の展開」，化学工業社，1999；：化学工学便覧 - 第5版 - ，丸善，1999；：絵とき 濾過技術 基礎のきそ，日刊工業新聞社，2011

### 評価方法と基準

中間試験30%，期末試験30%，演習・レポート30%，授業態度10%，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

講義終了時に対応する。

生物化学工学特論(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	生物機能工学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	本多 裕之 教授	清水 一憲 准教授

本講座の目的およびねらい

バイオテクノロジー分野，特に生物プロセス工学分野における最近の進歩を解説し、研究者・技術者として必要な独創性や工学的素養を身につける。1．生物プロセス工学分野における最近のトピックスについて習熟し説明できる:2．当該分野の今後の発展について独創的な意見を述べる

バックグラウンドとなる科目

生物化学、微生物学、生物化学工学、生物プロセス工学

授業内容

第1～3週 微生物利用のプロセスの進歩:第4～6週 酵素利用のプロセスの進歩:第7～10週 生物情報解析分野の進歩:第11～15週 その他のバイオテクノロジー分野の進歩

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。レポートはすべて提出することを条件とし、レポート50%、プレゼンテーション能力20%、口頭試問30%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時担当教員に問い合わせること

## 環境生物工学特論（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	生物機能工学分野	
開講時期 1	2年前期	
教員	堀 克敏 教授	鈴木 淳巨 准教授 中谷 肇 講師

### 本講座の目的およびねらい

環境微生物を汚染物質の除去、汚染環境の修復、資源やエネルギーの生産や回収、環境低付加型物質生産といった化学・工学的に利用するために必要な基礎的な知見を学ぶ。

また授業を通して、自ら調べる力、プレゼン能力、討論する力を養う。

### バックグラウンドとなる科目

微生物学の基礎知識があることが望ましい。

### 授業内容

テキストの輪講形式とする。

1. 環境微生物とは
2. 環境微生物の役割と特徴
3. 環境微生物の解析
4. 環境微生物の進化と環境形成
5. 環境微生物が行う各種物質変換の実際
6. 極限環境微生物
7. 地球環境の激変と環境微生物のかかわり
8. 微生物による有害物質除去・分解の原理
9. 微生物による環境浄化・改善・修復の実際
10. 環境モニタリングと微生物
11. 食料生産への微生物利用
12. バイオエネルギーと微生物

### 教科書

久保 幹・森崎久雄・久保田謙三・今中忠行著 「環境微生物学」 化学同人

### 参考書

なし。

### 評価方法と基準

発表の出来（50%）、レポート（50%）

### 履修条件・注意事項

質問への対応

遺伝子工学特論 (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	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年前期	
教員	飯島 信司 教授	西島 謙一 准教授

---

本講座の目的およびねらい

前半では動物細胞の分化やガンについて遺伝子発現制御という観点を中心に基礎を講述する。具体的にはガン細胞、神経細胞を取り上げる。後半では応用力を養うため、前半の講義にもとずき遺伝子工学を中心としたバイオテクノロジーの新しい技術について調査し発表する。これにより調査能力、プレゼンテーション能力の強化を図る。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

前半 1 . 神経細胞の分化と神経回路の形成: 2 . 細胞周期とガン

後半 新しい遺伝子工学技術細胞の操作

教科書

MOLECULAR CELL BIOLOGY

参考書

評価方法と基準

自発的学習による現代分子生物学の基礎知識の獲得及び応用力を評価。レポートとプレゼンテーション(50%)、筆記試験(50%):

総合的に100点満点で60点以上を合格とし、90点以上100点までをS、80点以上89点までをA、70点以上79点までをB、60点以上69点までをCとする。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

質問への対応: 質問用紙を毎回配布: 担当教員連絡先: 内線 4 2 7 5 ijijima@nubio.nagoya-u.ac.jp

## 生物有機化学特論 (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	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年前期	
教員	石原 一彰 教授	波多野 学 准教授

本講座の目的およびねらい

生物有機化学の最近の話題を中心に述べる。高度に複雑な構造の生物活性物質の精密化学合成について詳しく学習する。

さらに、歴史的に代表的ないくつかの生物活性物質を例にして、その合成法をプロセス化学の視点からも問題点や解決法を学ぶ。

達成目標

- ・生物活性物質の合成について理解し、説明できる。
- ・代表的な生物活性物質の全合成の合成戦略、合成反応を理解し、説明できる。
- ・生理活性物質のプロセス化学を通じた合成戦術を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

有機化学、有機金属化学、生物有機化学、生体機能物質化学、など

授業内容

- ・生物活性物質の全合成の背景
- ・生物活性物質の全合成に有効な炭素—炭素結合形成反応
- ・生物活性物質の全合成に有効な官能基変換
- ・生物活性物質の全合成に有効な不斉触媒反応
- ・合成標的化合物について
- ・合成戦略、逆合成解析
- ・合成の実例

教科書

毎回、講義資料を配付する。

参考書

大学院講義有機化学II巻 (有機合成化学・生物有機化学) / 野依良治ほか編, 東京化学同人  
The Art of Process Chemistry (Ed. Nobuyoshi Yasuda) Wiley-VCH

評価方法と基準

3~4回程度の筆記試験(100%)を基に、総合点60点以上を合格とする。加点のためのレポートを何回か課すこともある。

100~90点をS, 89~80点をA, 79~70点をB, 69~60点をC, 59点以下をFとする

履修条件・注意事項

質問への対応

講義終了後教室か教員室で受け付ける。

担当教員連絡先:

石原一彰 内線 3 3 3 1 ishihara@cc.nagoya-u.ac.jp

波多野学 内線 3 3 3 3 hatano@nubio.nagoya-u.ac.jp

糖鎖科学特論（1.0単位）

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年前後期	
開講時期 2	2年前後期	
教員	非常勤講師（生物）	

本講座の目的およびねらい

生体における糖鎖の重要性を理解する：糖鎖の合成法、生体における糖鎖の機能また、それらの応用例を学ぶ

バックグラウンドとなる科目

生物化学

授業内容

高等生物における糖鎖の生物学的役割：多能性幹細胞の分化と糖鎖、糖脂質と免疫制御

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

レポート：総合的に100点満点で60点以上を合格とし、90点以上100点までをS、80点以上89点までをA、70点以上79点までをB、60点以上69点までをCとする。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時、連絡先：担当教員

生物機能工学特論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	講義	
対象履修コース	生物機能工学分野	
開講時期 1	2年前後期	
教員	非常勤講師(生物)	

本講座の目的およびねらい

生物機能工学の最先端の研究分野から、バイオエンジニアリング(奇数年度)および生体分子の構造情報利用(偶数年度)に関する基礎および応用研究に関するテーマについて隔年で講義する。  
達成目標 \ 1. バイオテクノロジー分野全般における動向を理解し、説明できる \  
2. 当該講義内容に関する知識を習得し、説明できる

バックグラウンドとなる科目

生物化学, 生物化学工学, 生物プロセス工学, 構造生物学, 生体高分子構造論

授業内容

奇数年度 \ 1. 環境生物工学に関する展開 \ 2. グリーンバイオテクノロジー \ \ 偶数年度 \ 1. 機能性分子探索法および具体的な生体分子の機能 \ 2. 付着・増殖・分化・シグナル伝達など

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。レポートはすべて提出することを条件とし、レポート80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時、連絡先: 担当教員 堀克敏

生物機能工学特論II (1.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	生物機能工学分野	
開講時期 1	2年前後期	
教員	非常勤講師(生物)	

本講座の目的およびねらい

生物機能工学の研究分野から、最先端のバイオマテリアルに関連した講義を行う。

1. 有機合成化学の基礎と応用に関する知識を修得し、説明できる。
2. 生物有機化学の基礎と応用に関する知識を修得し、説明できる。
3. 生体機能物質化学の基礎と応用に関する知識を習得し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

生物有機化学、生体機能物質化学、有機化学

授業内容

集中講義の形式で行う。

1. 有機合成化学
2. 生体機能物質化学
3. 環境調和型触媒化学

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは同等である。:レポートはすべて提出することを条件とし、出席とレポートで評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時、連絡先:担当教員 石原 一彰

生物機能工学特論Ⅲ (1.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	非常勤講師 (生物)	

---

本講座の目的およびねらい

生物機能工学の研究分野から、最先端のバイオエンジニアリングに関連した講義を行う。1. 生物工学の基礎と応用に関する知識を修得し、説明できる。2. バイオロジックス生産の基礎と応用に関する知識を修得し、説明できる。3. 細胞培養と特長と医療分野への応用に関する知識を習得し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

生物化学，生物化学工学，生物プロセス工学

授業内容

集中講義の形式で行う。1. 生物工学 2. バイオロジックス (バイオ生産物) 3. 細胞培養と医用応用

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは同等である。: レポートはすべて提出することを条件とし、出席とレポートで評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時、連絡先: 担当教員 本多裕之

生物機能工学特論Ⅳ(1.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	非常勤講師(生物)	

本講座の目的およびねらい

生物機能工学の研究分野から、最先端のバイオマテリアルに関連した講義を行う。1. 生体および合成高分子化学の基礎と応用に関する知識を修得し、説明できる。2. 生体高分子の化学修飾の基礎と応用に関する知識を修得し、説明できる。3. 生体機能物質化学の基礎と医療応用に関する知識を習得し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

生物化学 生物材料化学

授業内容

集中講義の形式で行う。1. 生体高分子化学 2. 生体機能物質化学 3. 生体材料化学

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは同等である。: レポートはすべて提出することを条件とし、出席とレポートで評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時、連絡先: 担当教員 浅沼浩之

## 有機材料設計特別実験及び演習(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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期1	1年前後期	1年前後期	1年前後期
教員	浅沼 浩之 教授	榎田 啓 准教授	神谷 由紀子 准教授 村山 恵司 助教

### 本講座の目的およびねらい

生命現象およびそこから作り出される様々な生体分子は、我々に計り知れない可能性を示す。その天然の優れたメカニズムを学びつつ分子設計し、天然材料をはるかに超える高機能材料の開発を通じてその基礎を学び、有機合成化学、高分子化学、分析化学、分子生物学の実験手法の習得を目指す。

### バックグラウンドとなる科目

生物化学，機能高分子化学，生物材料化学

### 授業内容

受講者一人一人が、新規な生体関連分子の合成と機能評価に関する研究課題に取り組む。有機合成を通じて合成に必要な知識と技術を習得し、更に新規化合物のキャラクタリゼーションを通じて最新の分析技術を学ぶ。また合成した化合物の生体材料としての機能評価・応用を通じて、研究の進め方も習得する。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

実験に対する取り組み方や習熟度などを総合的に評価する。

### 履修条件・注意事項

質問への対応

有機材料設計特別実験及び演習(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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	1年前後期	1年前後期	1年前後期
教員	関 隆広 教授 原 光生 助教	竹岡 敬和 准教授	永野 修作 准教授

本講座の目的およびねらい

高分子や液晶等のソフトマテリアルの光制御に関する実験と実習を行う。

バックグラウンドとなる科目

有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等

授業内容

実験、実習

教科書

参考書

評価方法と基準

口頭およびレポート

履修条件・注意事項

質問への対応

## 有機材料設計特別実験及び演習（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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	1年前後期	1年前後期	1年前後期
教員	八島 栄次 教授	逢坂 直樹 講師	田浦 大輔 助教

### 本講座の目的およびねらい

機能性有機・高分子材料の設計、合成、構造と機能制御についての理解を深めるための演習を行うとともに、関連する技術的基礎を習得するための実験を行い、応用力と創造力、俯瞰力を身につける。達成目標: 1 . 有機合成、高分子合成の基礎となる反応が説明できる。: 2 . 有機化合物や高分子合成の基礎となる実験ができ、構造解析ができる。

### バックグラウンドとなる科目

有機合成学, 有機反応化学、機能高分子化学

### 授業内容

有機合成、高分子合成の基礎反応、立体化学、構造分析手法に関する諸問題からテーマを選定し、発表するとともに、有機、高分子基礎実験を行う。

### 教科書

年度初めに適宜選定する。実験については、資料を配布する。

### 参考書

必要に応じて紹介する。

### 評価方法と基準

演習における口頭発表とそれに対する質疑応答および実験結果のレポートをもとに目標達成度を評価する。口頭発表（50%）、レポート（30%）、討論への参加（20%）。成績は100点満点で60点以上を合格とし、以下のように評価する。

大学院：平成23年度以降入学者

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

大学院：平成22年度以前入学者

100～80点：A，79～70点：B，69～60点：C，59点以下：D

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

質問への対応：実験及び演習時に対応する。

バイオテクノロジー特別実験及び演習(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	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	飯島 信司 教授	西島 謙一 准教授

本講座の目的およびねらい  
バイオテクノロジーの基礎的実験手技を習得するとともに研究の進め方について学ぶ。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

実習、研究発表および発表された結果に関する討論

教科書

参考書

評価方法と基準

プレゼンテーション能力50%，手技に関する口頭試問50%で評価し、総合的に100点満点で60点以上を合格とし、90点以上100点までをS、80点以上89点までをA、70点以上79点までをB、60点以上69点までをCとする。

履修条件・注意事項

質問への対応

質問への対応：随時 \ 担当教員連絡先：内線 4 2 7 5 iijima@nubio.nagoya-u.ac.jp

バイオテクノロジー特別実験及び演習(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	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	本多 裕之 教授	加藤 竜司 准教授
	蟹江 慧 助教	清水 一憲 准教授

本講座の目的およびねらい

生物機能工学に関する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。

1. 生物機能工学の各専門分野(遺伝子工学, 生物プロセス工学, 生体高分子機能化学, 生体機能物質化学)に関する文献を調べ, 整理する 2. 上記の各専門分野に関する新しい実験方法を調べ, 実験で検証する 3. 上記の各専門分野に関する課題を調査し解決方法について検討する

バックグラウンドとなる科目

学部専門科目すべて

授業内容

第1~4週 文献の調査と整理 第5~8週 技術的革新とトピックスの整理 \ 第9~12週 研究開発に関する新手法の調査と実験的検証 \ 第13~15週 技術的課題の整理と解決方法の検討

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。レポートはすべて提出することを条件とし、レポート50%、口頭試問50%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時担当教員に問い合わせること

バイオマテリアル特別実験及び演習(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	生物機能工学分野		
開講時期 1	1年前後期		
教員	渡邊 信久 教授	堀 克敏 教授	鈴木 淳巨 准教授
	杉本 泰伸 准教授	中谷 肇 講師	石川 聖人 助教

本講座の目的およびねらい

バイオマテリアルであるタンパク質を工学的に利用するために必要とされる様々な実験手法について実習を通して学ぶ。

達成目標

1. タンパク質の機能を解析するための様々な実験手法について、その実践と得られた結果の解析ができる。
2. 組換えタンパク質の設計、発現、精製ができる。

バックグラウンドとなる科目

生体高分子構造論、構造生物学、生物化学 1、生物化学 2

授業内容

1. 大腸菌による組換えタンパク質発現系の構築、
2. タンパク質の精製と純度評価、
3. 免疫沈降とプルダウンアッセイ、
4. タンパク質の質量分析、
5. CDスペクトルの測定、
6. タンパク質のX線結晶解析

教科書

教科書は特に用いない。論文については、実験及び演習の進行に合わせて適宜選定する。

参考書

なし

評価方法と基準

実験及び演習のレポート(40%)、口頭発表(40%)とそれに対する質疑応答(20%)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

随時

バイオマテリアル特別実験及び演習(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	生物機能工学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	石原 一彰 教授	波多野 学 准教授 UYANIK Muhammet 助教

本講座の目的およびねらい

生体機能物質合成に関する諸問題を理解し、工学的シミュレーションを行う。達成目標 \ 1. プロセスケミストリーを修得し、実践できる。 \ 2. グリーンケミストリーを考慮し、合成できる。

バックグラウンドとなる科目

生物有機化学 生体機能物質化学

授業内容

1. プロセスケミストリーに関する実験及び演習 2. グリーンケミストリーに関する実験及び演習 \ 3. レポート及び口述試験

教科書

Organic Syntheses (Organic Syntheses, Inc.)

参考書

大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)

評価方法と基準

レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、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

質問への対応：実験及び演習時に対応する。

## 高度総合工学創造実験(3.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び演習
全専攻・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。

## 医工連携セミナー（2.0単位）

科目区分	総合工学科目				
課程区分	前期課程				
授業形態	セミナー				
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	生物機能工学分野	機械科学分野	機械情報システム工学分野
開講時期 1 期	1 年前期	1 年前期	1 年前期	1 年前期	1 年前期
開講時期 2 期	2 年前期	2 年前期	2 年前期	2 年前期	2 年前期
教員	各教員（生物機能）				

### 本講座の目的およびねらい

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

### バックグラウンドとなる科目

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

### 授業内容

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

### 教科書

特に指定なし

### 参考書

特に指定なし

### 評価方法と基準

最後の講義の際にテストを課す。

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

随時、連絡先：各担当教員

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	応用化学分野	分子化学工学分野	生物機能工学分野
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(応用化学)	各教員(分子化工)	各教員(生物機能)

### 本講座の目的およびねらい

インターンシップとして、自己の専攻や将来のキャリアと関連した就業経験を、一定期間おこなう。受け入れ先の指導のもと、実社会での経験から学問の必要性を再認識し、学問がどのように応用されているかを学び、社会に出るための心構えを自覚するとともに、大学・大学院で学んだ知識・知恵を総合して、新たに創造する力を養う。

### バックグラウンドとなる科目

化学、物理、生物学の基礎。各自の専門分野科目

### 授業内容

各受け入れ先の状況により内容が異なるが、一例として次のような内容がある。 1. 安全教育 \ 2. 工場・研究所見学 \ 3. 工場・研究所における研究目的の背景の理解 \ 4. 特定テーマにおける実験、シミュレーション等 \ 5. 研究進捗状況の検討会 \ 6. 成果報告会

### 教科書

### 参考書

### 評価方法と基準

受け入れ機関における発表会、面接等工学研究科への報告書提出  
100点満点で60点以上を合格とする。

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

インターンシップ先世話人あるいは指導教員居室で随時、受け付ける。

国際共同研究(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	実習			
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野	結晶材料工学専攻	物質制御工学専攻
開講時期 1	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期
開講時期 2	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期
教員	各教員(応用化学)	各教員(生物機能)	各教員(物質制御)	
	各教員(結晶材料)			

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。工学に関わ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，技術史

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

研究内容に応じて指導教員から指定される

参考書

研究内容に応じて指導教員から指定される

評価方法と基準

海外の研究機関等で研究に従事した総日数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

指導教員に直接相談のこと

国際共同研究 (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	実習			
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野	結晶材料工学専攻	物質制御工学専攻
開講時期 1	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期
開講時期 2	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期
教員	各教員 (応用化学)	各教員 (生物機能)	各教員 (物質制御)	
	各教員 (結晶材料)			

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。工学に関わ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，技術史

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

研究内容に応じて指導教員から指定される

参考書

研究内容に応じて指導教員から指定される

評価方法と基準

海外の研究機関等で研究に従事した総日数21日以上40日以下のものに与えられる。

履修条件・注意事項

質問への対応

指導教員に直接相談のこと

国際共同研究（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	実習			
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野	結晶材料工学専攻	物質制御工学専攻
開講時期 1	1年前後期	1年前後期	1年前後期	1年前後期
開講時期 2	2年前後期	2年前後期	2年前後期	2年前後期
教員	各教員（応用化学） 各教員（結晶材料）	各教員（生物機能）	各教員（物質制御）	

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。工学に関わ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，技術史

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

研究内容に応じて指導教員から指定される

参考書

研究内容に応じて指導教員から指定される

評価方法と基準

海外の研究機関等で研究に従事した総日数41日以上のものに与えられる。

履修条件・注意事項

質問への対応

指導教員に直接相談のこと

## 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

有機材料設計セミナー 2A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1 年前期 1 年前期 1 年前期
教員	浅沼 浩之 教授 榎田 啓 准教授 神谷 由紀子 准教授 村山 恵司 助教

本講座の目的およびねらい

生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに（基礎力）、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う（総合力）。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。

バックグラウンドとなる科目

生物化学 1，機能高分子化学，生物材料化学

授業内容

1．論文の紹介 受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を 30 分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。：2．研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を今後の研究に生かす。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。：

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員連絡先：内線 2 4 8 8 Eメールアドレス: asanuma@nubio.nagoya-u.ac.jp

有機材料設計セミナー 2A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目		
課程区分	後期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期
教員	関 隆広 教授	竹岡 敬和 准教授	永野 修作 准教授
	原 光生 助教		

本講座の目的およびねらい

自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。これらを通じて研究課題にかかる基礎から応用に至る能力と俯瞰力を養う。

バックグラウンドとなる科目

有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等

授業内容

課題報告、ディスカッション、各種実習等

教科書

参考書

評価方法と基準

口頭およびレポート

履修条件・注意事項

質問への対応

## 有機材料設計セミナー 2A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目		
課程区分	後期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	1 年前期	1 年前期	1 年前期
教員	八島 栄次 教授	逢坂 直樹 講師	田浦 大輔 助教

### 本講座の目的およびねらい

機能性有機・高分子材料の設計、合成、構造と機能制御についての理論的、技術的基礎と応用を習得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての総合的な理解を深め、プレゼンテーション能力、応用力・創造力、俯瞰力を身につける。達成目標: 1 . 有機材料・高分子材料の合成法を理解し、説明できる。: 2 . 精密有機合成、高分子合成の方法が説明できる

### バックグラウンドとなる科目

有機合成学, 有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学、高分子物理化学

### 授業内容

受講者の博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを選定し、発表・議論する。

### 教科書

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

### 参考書

必要に応じてセミナーで紹介する。

### 評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々 60%、40% とする。成績は100点満点で60点以上を合格とし、以下のように評価する。

大学院：平成23年度以降入学者

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

大学院：平成22年度以前入学者

100～80点：A, 79～70点：B, 69～60点：C, 59点以下：D

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

質問への対応：セミナー時に対応する。

有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期	1年後期
教員	浅沼 浩之 教授	榎田 啓 准教授	神谷 由紀子 准教授 村山 恵司 助教

本講座の目的およびねらい

生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに（基礎力）、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う（総合力）。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。

バックグラウンドとなる科目

生物化学 1，機能高分子化学，生物材料化学

授業内容

1．論文の紹介 受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を30分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。：2．研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を今後の研究に生かす。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。：

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員連絡先：内線 2 4 8 8 Eメールアドレス: asanuma@nubio.nagoya-u.ac.jp

有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期	1年後期
教員	関 隆広 教授	竹岡 敬和 准教授	永野 修作 准教授 原 光生 助教

本講座の目的およびねらい

自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。これらを通じて研究課題にかかる基礎から応用に至る能力と俯瞰力を養う。

バックグラウンドとなる科目

有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等

授業内容

課題報告、ディスカッション、各種実習等

教科書

参考書

評価方法と基準

口頭およびレポート

履修条件・注意事項

質問への対応

## 有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期	1年後期
教員	八島 栄次 教授	逢坂 直樹 講師	田浦 大輔 助教

### 本講座の目的およびねらい

機能性有機・高分子材料の設計、合成、構造と機能制御についての理論的、技術的基礎と応用を習得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての総合的な理解を深め、プレゼンテーション能力、応用力・創造力、俯瞰力を身につける。達成目標: 1. 有機材料・高分子材料の合成法と構造、立体化学との相関を理解し、説明できる。: 2. キラル化合物、キラル高分子の構造と物性、機能との相関を理解し、説明できる。

### バックグラウンドとなる科目

有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学、高分子物理化学

### 授業内容

受講者の博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを自ら選定し、発表・議論する。

### 教科書

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

### 参考書

必要に応じてセミナーで紹介する。

### 評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績は100点満点で60点以上を合格とし、以下のように評価する。

大学院：平成23年度以降入学者

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

大学院：平成22年度以前入学者

100～80点：A，79～70点：B，69～60点：C，59点以下：D

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

質問への対応：セミナー時に対応する。

有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	2 年前期	2 年前期	2 年前期
教員	浅沼 浩之 教授	榎田 啓 准教授	神谷 由紀子 准教授 村山 恵司 助教

本講座の目的およびねらい

生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに（基礎力）、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う（総合力）。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。

バックグラウンドとなる科目

生物化学 1，機能高分子化学，生物材料化学

授業内容

1．論文の紹介 受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を30分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。：2．研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を今後の研究に生かす。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。：

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員連絡先：内線 2 4 8 8 Eメールアドレス: asanuma@nubio.nagoya-u.ac.jp

有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	2 年前期	2 年前期	2 年前期
教員	関 隆広 教授	竹岡 敬和 准教授	永野 修作 准教授
	原 光生 助教		

本講座の目的およびねらい

自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。これらを通じて研究課題にかかる基礎から応用に至る能力と俯瞰力を養う。

バックグラウンドとなる科目

有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等

授業内容

課題報告、ディスカッション、各種実習等

教科書

参考書

評価方法と基準

口頭およびレポート

履修条件・注意事項

質問への対応

## 有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	2 年前期	2 年前期	2 年前期
教員	八島 栄次 教授	逢坂 直樹 講師	田浦 大輔 助教

### 本講座の目的およびねらい

機能性有機・高分子材料の設計、合成、構造、機能制御についての理論的、技術的基礎と応用を習得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての理解を総合的に深め、プレゼンテーション能力、応用力・創造力、俯瞰力を身につける。達成目標: 1. 有機材料・高分子材料の合成、構造、立体化学と物性との相関を理解し、説明できる。: 2. 博士論文に関連する分野の研究動向、問題点等が説明できる。

### バックグラウンドとなる科目

有機合成学, 有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学、高分子物理化学

### 授業内容

受講者の博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを自ら選定し、まとめて発表・議論する。

### 教科書

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

### 参考書

必要に応じてセミナーで紹介する。

### 評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績は100点満点で60点以上を合格とし、以下のように評価する。

大学院：平成23年度以降入学者

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

大学院：平成22年度以前入学者

100～80点：A, 79～70点：B, 69～60点：C, 59点以下：D

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

質問への対応：セミナー時に対応する。

有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期	2年後期
教員	浅沼 浩之 教授 村山 恵司 助教	榎田 啓 准教授	神谷 由紀子 准教授

本講座の目的およびねらい

生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに（基礎力）、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う（総合力）。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。

バックグラウンドとなる科目

生物化学 1，機能高分子化学，生物材料化学

授業内容

1．論文の紹介 受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を30分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。：2．研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を今後の研究に生かす。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。：

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員連絡先：内線 2488 Eメールアドレス: asanuma@nubio.nagoya-u.ac.jp

## 有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期	2年後期
教員	関 隆広 教授	竹岡 敬和 准教授	永野 修作 准教授 原 光生 助教

### 本講座の目的およびねらい

自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。これらを通じて研究課題にかかる基礎から応用に至る能力と俯瞰力を養う。

### バックグラウンドとなる科目

有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等

### 授業内容

課題報告、ディスカッション、各種実習等

### 教科書

### 参考書

### 評価方法と基準

口頭およびレポート

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

## 有機材料設計セミナー 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	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期	2年後期
教員	八島 栄次 教授	逢坂 直樹 講師	田浦 大輔 助教

### 本講座の目的およびねらい

機能性有機・高分子材料の設計、合成、構造と機能制御についての理論的、技術的基礎と応用を習得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての理解を総合的に深め、プレゼンテーション能力、応用力・創造力、俯瞰力を身につける。達成目標: 1. 有機材料・高分子材料の合成、構造、立体化学と物性、機能との相関を理解し、問題点、課題点が説明できる。: 2. 博士論文に関連する分野の研究動向、克服すべき課題等が説明できる。

### バックグラウンドとなる科目

有機合成学, 有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学、高分子物理化学

### 授業内容

受講者の博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマをまとめて取り上げ、発表するとともに、研究テーマとの関連性について議論する。

### 教科書

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

### 参考書

必要に応じてセミナーで紹介する。

### 評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績は100点満点で60点以上を合格とし、以下のように評価する。

大学院：平成23年度以降入学者

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

大学院：平成22年度以前入学者

100~80点：A, 79~70点：B, 69~60点：C, 59点以下：D

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

質問への対応：セミナー時に対応する。

有機材料設計セミナー 2E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目		
課程区分	後期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	3年前期	3年前期	3年前期
教員	浅沼 浩之 教授 村山 恵司 助教	榎田 啓 准教授	神谷 由紀子 准教授

本講座の目的およびねらい

生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに（基礎力）、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う（総合力）。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。

バックグラウンドとなる科目

生物化学 1，機能高分子化学，生物材料化学

授業内容

他の最先端研究を学び、その概念の新規性、有用性、展望などについて、各自の研究と関連づけながら議論する

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。：

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員連絡先：内線 2488 Eメールアドレス: asanuma@nubio.nagoya-u.ac.jp

有機材料設計セミナー 2E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目		
課程区分	後期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	3年前期	3年前期	3年前期
教員	関 隆広 教授	竹岡 敬和 准教授	永野 修作 准教授 原 光生 助教

本講座の目的およびねらい

自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。これらを通じて研究課題にかかる基礎から応用に至る能力と俯瞰力を養う。

バックグラウンドとなる科目

有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等

授業内容

課題報告、ディスカッション、各種実習等

教科書

参考書

評価方法と基準

口頭およびレポート

履修条件・注意事項

質問への対応

## 有機材料設計セミナー 2E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目		
課程区分	後期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	3年前期	3年前期	3年前期
教員	八島 栄次 教授	逢坂 直樹 講師	田浦 大輔 助教

### 本講座の目的およびねらい

機能性有機・高分子材料の設計、合成、構造、機能制御についての理論的、技術的基礎と応用を習得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての理解を総合的に深め、プレゼンテーション能力、応用力・創造力、俯瞰力を身につける。達成目標: 1. 有機・高分子材料の合成法、構造・物性、機能との相関を理解し、説明できる。  
: 2. 博士論文に関連する分野の研究動向、克服すべき課題、方法等が説明できる。

### バックグラウンドとなる科目

有機合成学, 有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学、高分子物理化学

### 授業内容

受講者の博士論文のテーマ及び周辺の諸問題から研究動向をまとめて取り上げ、発表するとともに、研究テーマとの関連性について深く議論する。

### 教科書

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

### 参考書

必要に応じてセミナーで紹介する。

### 評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。成績は100点満点で60点以上を合格とし、以下のように評価する。

大学院：平成23年度以降入学者

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

大学院：平成22年度以前入学者

100～80点：A, 79～70点：B, 69～60点：C, 59点以下：D

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

質問への対応：セミナー時に対応する。

バイオテクノロジーセミナー 2A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	生物機能工学分野
開講時期 1	1年前期
教員	飯島 信司 教授      西島 謙一 准教授      金岡 英徳 助教

本講座の目的およびねらい

1Dに続き、バイオテクノロジー分野における基礎知識を補完し応用力を総合的に養うために、基礎及び応用研究の最近の進歩について: 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる: 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる: 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる: 4. 各自の研究内容について、整理しまとめて報告することができる、などの能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

生物化学、微生物学、遺伝子工学、細胞工学

授業内容

上記の達成目標のため、: 1. 論文紹介, フリーディスカッション: 2. 研究内容報告, フリーディスカッションをセミナー形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%, 口頭試問20%で評価し、総合的に100点満点で60点以上を合格とし、90点以上100点までをS、80点以上89点までをA、70点以上79点までをB、60点以上69点までをCとする。

履修条件・注意事項

質問への対応

質問への対応: 随時: 担当教員連絡先: 内線 4 2 7 5 iijima@@nubio.nagoya-u.ac.jp

バイオテクノロジーセミナー 2A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	生物機能工学分野
開講時期 1	1年前期
教員	本多 裕之 教授      加藤 竜司 准教授      清水 一憲 准教授 蟹江 慧 助教

---

本講座の目的およびねらい

バイオテクノロジーセミナー 1Aに準じる。:バイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

学部で履修した科目すべて

授業内容

上記の達成目標のため、:1.論文紹介,フリーディスカッション:2.研究内容報告,フリーディスカッション:をセミナー形式で行う。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%,口頭試問20%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時担当教員に問い合わせること

バイオテクノロジーセミナー 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	生物機能工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	飯島 信司 教授      西島 謙一 准教授      金岡 英徳 助教

本講座の目的およびねらい

2Aにつづき、バイオテクノロジー分野における基礎知識を補完し応用力を総合的に養うために、基礎及び応用研究の最近の進歩について: 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる: 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる: 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる: 4. 各自の研究内容について、整理しまとめて報告することができる、などの能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

生物化学、微生物学、遺伝子工学、細胞工学

授業内容

上記の達成目標のため、: 1. 論文紹介, フリーディスカッション: 2. 研究内容報告, フリーディスカッションをセミナー形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%, 口頭試問20%で評価し、総合的に100点満点で60点以上を合格とし、90点以上100点までをS、80点以上89点までをA、70点以上79点までをB、60点以上69点までをCとする。

履修条件・注意事項

質問への対応

質問への対応: 随時: 担当教員連絡先: 内線 4 2 7 5 iijima@@nubio.nagoya-u.ac.jp

バイオテクノロジーセミナー 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	生物機能工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	本多 裕之 教授      加藤 竜司 准教授      清水 一憲 准教授 蟹江 慧 助教

---

本講座の目的およびねらい

バイオテクノロジーセミナー 1Bに準じる。:バイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

学部で履修した科目すべて

授業内容

上記の達成目標のため、:1.論文紹介,フリーディスカッション:2.研究内容報告,フリーディスカッション:をセミナー形式で行う。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%,口頭試問20%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時担当教員に問い合わせること

バイオテクノロジーセミナー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	生物機能工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	飯島 信司 教授      西島 謙一 准教授      金岡 英徳 助教

本講座の目的およびねらい

2Bにつづき、バイオテクノロジー分野における基礎知識を補完し応用力を総合的に養うために、基礎及び応用研究の最近の進歩について: 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる: 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる: 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる: 4. 各自の研究内容について、整理しまとめて報告することができる、などの能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

生物化学、微生物学、遺伝子工学、細胞工学

授業内容

上記の達成目標のため、: 1. 論文紹介, フリーディスカッション: 2. 研究内容報告, フリーディスカッションをセミナー形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%, 口頭試問20%で評価し、総合的に100点満点で60点以上を合格とし、90点以上100点までをS、80点以上89点までをA、70点以上79点までをB、60点以上69点までをCとする。

履修条件・注意事項

質問への対応

質問への対応: 随時: 担当教員連絡先: 内線 4 2 7 5 iijima@@nubio.nagoya-u.ac.jp

バイオテクノロジーセミナー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	生物機能工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	本多 裕之 教授      加藤 竜司 准教授      清水 一憲 准教授 蟹江 慧 助教

---

本講座の目的およびねらい

バイオテクノロジーセミナー1Cに準じる。:バイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

学部で履修した科目すべて

授業内容

上記の達成目標のため、:1.論文紹介,フリーディスカッション:2.研究内容報告,フリーディスカッション:をセミナー形式で行う。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%,口頭試問20%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時担当教員に問い合わせること

バイオテクノロジーセミナー 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	生物機能工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	飯島 信司 教授      西島 謙一 准教授      金岡 英徳 助教

本講座の目的およびねらい

2Cにつづいて、バイオテクノロジー分野における基礎知識を補完し応用力を総合的に養うために、基礎及び応用研究の最近の進歩について: 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる: 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる: 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる: 4. 各自の研究内容について、整理しまとめて報告することができる、などの能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

生物化学、微生物学、遺伝子工学、細胞工学

授業内容

上記の達成目標のため、: 1. 論文紹介, フリーディスカッション: 2. 研究内容報告, フリーディスカッションをセミナー形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%, 口頭試問20%で評価し、総合的に100点満点で60点以上を合格とし、90点以上100点までをS、80点以上89点までをA、70点以上79点までをB、60点以上69点までをCとする。

履修条件・注意事項

質問への対応

質問への対応: 随時: 担当教員連絡先: 内線 4 2 7 5 iijima@@nubio.nagoya-u.ac.jp

バイオテクノロジーセミナー 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	生物機能工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	本多 裕之 教授      加藤 竜司 准教授      清水 一憲 准教授 蟹江 慧 助教

---

本講座の目的およびねらい

バイオテクノロジーセミナー 1Dに準じる。:バイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

学部で履修した科目すべて

授業内容

上記の達成目標のため、:1.論文紹介,フリーディスカッション:2.研究内容報告,フリーディスカッション:をセミナー形式で行う。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%,口頭試問20%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時担当教員に問い合わせること

バイオテクノロジーセミナー 2E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	生物機能工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	飯島 信司 教授      西島 謙一 准教授      金岡 英徳 助教

本講座の目的およびねらい

2Dにつづいて、バイオテクノロジー分野における基礎知識を補完し応用力を総合的に養うために、基礎及び応用研究の最近の進歩について: 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる: 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる: 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる: 4. 各自の研究内容について、整理しまとめて報告することができる、などの能力を養う。

バックグラウンドとなる科目

生物化学、微生物学、遺伝子工学、細胞工学

授業内容

上記の達成目標のため、: 1. 論文紹介, フリーディスカッション: 2. 研究内容報告, フリーディスカッションをセミナー形式で行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%, 口頭試問20%で評価し、総合的に100点満点で60点以上を合格とし、90点以上100点までをS、80点以上89点までをA、70点以上79点までをB、60点以上69点までをCとする。

履修条件・注意事項

質問への対応

質問への対応: 随時: 担当教員連絡先: 内線 4 2 7 5 iijima@@nubio.nagoya-u.ac.jp

バイオテクノロジーセミナー 2E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	生物機能工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	本多 裕之 教授      加藤 竜司 准教授      清水 一憲 准教授 蟹江 慧 助教

本講座の目的およびねらい

バイオテクノロジーセミナー 1Aに準じる。:バイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

学部で履修した科目すべて

授業内容

上記の達成目標のため、:1.論文紹介,フリーディスカッション:2.研究内容報告,フリーディスカッション:をセミナー形式で行う。

教科書

特になし

参考書

特になし

評価方法と基準

達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%,口頭試問20%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時担当教員に問い合わせること

バイオマテリアルセミナー 2A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	生物機能工学分野
開講時期 1	1年前期
教員	渡邊 信久 教授      堀 克敏 教授      鈴木 淳巨 准教授 杉本 泰伸 准教授      中谷 肇 講師      石川 聖人 助教

本講座の目的およびねらい

研究を進める上で最新の文献情報を適宜入手して情報を収集し、自身の研究にフィードバックする力を涵養する。さらに得た情報に基づき研究者仲間と多角的な議論を交わし、研究の方向性を検証する能力を涵養する。

バックグラウンドとなる科目

バイオマテリアル基礎論、バイオマテリアルセミナー (1A, 1B, 1C, 1D)

授業内容

1. 英語論文紹介
2. 研究内容報告

教科書

特に指定しない。

参考書

特に指定しない。

評価方法と基準

発表の準備状況 (20%)、プレゼンテーション能力 (30%)、質疑応答への対応力 (30%)、宿題への取り組み (20%) から総合的に判断する。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時

バイオマテリアルセミナー 2A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	生物機能工学分野
開講時期 1	1年前期
教員	石原 一彰 教授      波多野 学 准教授      UYANIK Muhammet 助教

本講座の目的およびねらい

生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。:達成目標: 1 . 生体内の遷移金属錯体を理解し、説明できる。: 2 . 生体内のB, Si, Sn化合物の反応を理解し、説明できる。: 3 . 1 , 2 に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

バイオマテリアル基礎論:生物有機化学特論

授業内容

1 . 生体内の遷移金属錯体: 2 . 生体内のB, Si, Sn化合物の反応: 3 . 学術論文の読解: 4 . レポート及び口述試験

教科書

Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)

参考書

大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)

評価方法と基準

レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、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

質問への対応: セミナー時に対応する。

バイオマテリアルセミナー 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	生物機能工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	渡邊 信久 教授      堀 克敏 教授      鈴木 淳巨 准教授 杉本 泰伸 准教授      中谷 肇 講師      石川 聖人 助教

本講座の目的およびねらい

研究を進める上で最新の文献情報を適宜入手して情報を収集し、自身の研究にフィードバックする力を涵養する。さらに得た情報に基づき研究者仲間と多角的な議論を交わし、研究の方向性を検証する能力を涵養する。

バックグラウンドとなる科目

バイオマテリアル基礎論、バイオマテリアルセミナー (1A, 1B, 1C, 1D, 2A)

授業内容

1. 英語論文紹介
2. 研究内容報告

教科書

特に指定しない。

参考書

特に指定しない。

評価方法と基準

発表の準備状況 (20%)、プレゼンテーション能力 (30%)、質疑応答への対応力 (30%)、宿題への取り組み (20%) から総合的に判断する。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時

バイオマテリアルセミナー 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	生物機能工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	石原 一彰 教授      波多野 学 准教授      UYANIK Muhammet 助教

本講座の目的およびねらい

生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。:達成目標: 1 . 生体内の電子欠損型中間体を經由する反応を理解し、説明できる。: 2 . 1 に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる

バックグラウンドとなる科目

バイオマテリアル基礎論:生物有機化学特論

授業内容

1 . 生体内の電子欠損型中間体を經由する反応: 2 . 学術論文の読解: 3 . レポート及び口述試験

教科書

Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)

参考書

大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)

評価方法と基準

レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、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

質問への対応: セミナー時に対応する。

バイオマテリアルセミナー 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	生物機能工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	渡邊 信久 教授      堀 克敏 教授      鈴木 淳巨 准教授 杉本 泰伸 准教授      中谷 肇 講師      石川 聖人 助教

本講座の目的およびねらい

研究を進める上で最新の文献情報を適宜入手して情報を収集し、自身の研究にフィードバックする力を涵養する。さらに得た情報に基づき研究者仲間と多角的な議論を交わし、研究の方向性を検証する能力を涵養する。

バックグラウンドとなる科目

バイオマテリアル基礎論、バイオマテリアルセミナー (1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B)

授業内容

1. 英語論文紹介
2. 研究内容報告

教科書

特に指定しない。

参考書

特に指定しない。

評価方法と基準

発表の準備状況 (20%)、プレゼンテーション能力 (30%)、質疑応答への対応力 (30%)、宿題への取り組み (20%) から総合的に判断する。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時

バイオマテリアルセミナー 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	生物機能工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	石原 一彰 教授      波多野 学 准教授      UYANIK Muhammet 助教

本講座の目的およびねらい

生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学术论文を選び輪講する。:達成目標: 1 . 生体内の芳香族置換反応を理解し、説明できる。: 2 . 1 に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

バイオマテリアル基礎論:生物有機化学特論

授業内容

1 . 生体内の芳香族置換反応: 2 . 学术论文の読解: 3 . レポート及び口述試験

教科書

Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)

参考書

大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)

評価方法と基準

レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、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

質問への対応: セミナー時に対応する。

バイオマテリアルセミナー 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	生物機能工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	渡邊 信久 教授      堀 克敏 教授      鈴木 淳巨 准教授 杉本 泰伸 准教授      中谷 肇 講師      石川 聖人 助教

本講座の目的およびねらい

研究を進める上で最新の文献情報を適宜入手して情報を収集し、自身の研究にフィードバックする力を涵養する。さらに得た情報に基づき研究者仲間と多角的な議論を交わし、研究の方向性を検証する能力を涵養する。

バックグラウンドとなる科目

バイオマテリアル基礎論、バイオマテリアルセミナー (1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C)

授業内容

1. 英語論文紹介
2. 研究内容報告

教科書

特に指定しない。

参考書

特に指定しない。

評価方法と基準

発表の準備状況 (20%)、プレゼンテーション能力 (30%)、質疑応答への対応力 (30%)、宿題への取り組み (20%) から総合的に判断する。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時

バイオマテリアルセミナー 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	生物機能工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	石原 一彰 教授      波多野 学 准教授      UYANIK Muhammet 助教

本講座の目的およびねらい

生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学术论文を選び輪講する。:達成目標: 1 . 生体内の酸化反応を理解し、説明できる。: 2 . 1 に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

バイオマテリアル基礎論:生物有機化学特論

授業内容

1 . 生体内の酸化反応: 2 . 学术论文の読解: 3 . レポート及び口述試験

教科書

Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)

参考書

大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)

評価方法と基準

レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、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

質問への対応: セミナー時に対応する。

バイオマテリアルセミナー 2E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	生物機能工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	渡邊 信久 教授      堀 克敏 教授      鈴木 淳巨 准教授 杉本 泰伸 准教授      中谷 肇 講師      石川 聖人 助教

本講座の目的およびねらい

研究を進める上で最新の文献情報を適宜入手して情報を収集し、自身の研究にフィードバックする力を涵養する。さらに得た情報に基づき研究者仲間と多角的な議論を交わし、研究の方向性を検証する能力を涵養する。

バックグラウンドとなる科目

バイオマテリアル基礎論、バイオマテリアルセミナー (1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C, 2D)

授業内容

1. 英語論文紹介
2. 研究内容報告

教科書

特に指定しない。

参考書

特に指定しない。

評価方法と基準

発表の準備状況 (20%)、プレゼンテーション能力 (30%)、質疑応答への対応力 (30%)、宿題への取り組み (20%) から総合的に判断する。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時

バイオマテリアルセミナー 2E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	生物機能工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	石原 一彰 教授      波多野 学 准教授      UYANIK Muhammet 助教

本講座の目的およびねらい

生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。:達成目標: 1 . 生体内の多段階合成を理解し、説明できる。: 2 . 1 に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

バイオマテリアル基礎論:生物有機化学特論

授業内容

1 . 生体内の多段階合成: 2 . 学術論文の読解: 3 . レポート及び口述試験

教科書

Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)

参考書

大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)

評価方法と基準

レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、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

質問への対応: セミナー時に対応する。

## 国際協働プロジェクトセミナー (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

## 医工連携セミナー（2.0単位）

科目区分	総合工学科目				
課程区分	後期課程				
授業形態	セミナー				
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	生物機能工学分野	機械科学分野	機械情報システム工学分野
開講時期 1 期	1 年前期	1 年前期	1 年前期	1 年前期	1 年前期
開講時期 2 期	2 年前期	2 年前期	2 年前期	2 年前期	2 年前期
開講時期 3 期	3 年前期	3 年前期	3 年前期	3 年前期	3 年前期
教員	各教員（生物機能）				

本講座の目的およびねらい

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

バックグラウンドとなる科目

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

授業内容

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

教科書

特に指定なし

参考書

特に指定なし

評価方法と基準

最後の講義の際にテストを課す。

履修条件・注意事項

質問への対応

随時、連絡先：各担当教員

## 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

## 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