

有機・高分子化学基礎論(2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 基礎科目   |
| 課程区分   | 前期課程   |
| 授業形態   | 講義   |
| 全専攻    | 有機・高分子化学専攻   |
| 開講時期 1 | 1 年前期  |
| 開講時期 2 | 2 年前期  |
| 教員     | 松下 裕秀 教授 関 隆広 教授 八島 栄次 教授<br>上垣外 正己 教授 石原 一彰 教授 大井 貴史 教授<br>忍久保 洋 教授 山下 誠 教授 高野 敦志 准教授<br>竹岡 敬和 准教授 佐藤 浩太郎 准教授 永野 修作 准教授<br>浦口 大輔 准教授 三宅 由寛 准教授 波多野 学 准教授<br>大松 亨介 特任准教授 逢坂 直樹 講師 伊藤 淳一 講師<br>野呂 篤史 講師 |

本講座の目的およびねらい

有機化学および高分子化学の基礎として各分野で必要とされる、有機構造化学、有機合成化学、有機反応化学、触媒有機合成学、高分子物性学、機能高分子化学、高分子組織化学、超分子・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、高分子基礎化学、高分子合成化学、高分子物理化学

授業内容

1．有機構造化学、2．有機合成化学、3．有機反応化学、4．触媒有機合成学、5．高分子物性学、6．機能高分子化学、7．高分子組織化学、8．超分子・高分子化学

教科書

特になし。

参考書

特になし。その都度指定する。

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。

履修条件・注意事項

質問への対応

講義終了時に対応する。

有機化学セミナー 1A (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目  |
| 課程区分   | 前期課程  |
| 授業形態   | セミナー  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻  |
| 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<br>堀部 貴大 特任助教 |

本講座の目的およびねらい

高機能触媒の最先端研究に必要な触媒有機合成学の基礎を修得するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。

達成目標

高機能触媒の最先端研究をするための触媒有機合成学の基礎を修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。

1. Alkylation of enolates and other carbon nucleophiles
2. Reaction of carbon nucleophiles with carbonyl compounds
3. Functional group interconversion by substitution including protection and deprotection

バックグラウンドとなる科目

有機化学  
触媒有機合成学

授業内容

1. Alkylation of enolates and other carbon nucleophiles
2. Reaction of carbon nucleophiles with carbonyl compounds
3. Functional group interconversion by substitution including protection and deprotection

教科書

特に指定しない。

参考書

大学院講義有機化学I, II、東京化学同人

マクマリー 生化学反応機構 –ケミカルバイオロジー理解のために–、John E. McMurry, Tadhg P. Begley, R著、東京化学同人

評価方法と基準

レポート(30点)、プレゼンテーション(30点)、質疑応答(40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

十分な予習と積極的な質疑応答が求められる。

質問への対応

セミナー時に対応する。

有機化学セミナー 1A (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 前期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻   |
| 開講時期 1 | 1年前期   |
| 教員     | 大井 貴史 教授      浦口 大輔 准教授      大松 亨介 特任准教授<br>荒巻 吉孝 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪講、雑誌会形式で発表することで、関連分野の基礎力・応用力を養う。また、そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解し、俯瞰する力を身に着ける。これにより、実際の研究における創造的な発想力と総合的な思考力の基盤となる知識を習得する。

バックグラウンドとなる科目

有機化学(および演習)1-5、有機反応化学、有機金属化学、有機構造化学、触媒化学

授業内容

有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素-炭素、炭素-ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成

教科書

参考書

C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauernert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschimke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001

評価方法と基準

口頭試問および資料

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学セミナー 1A (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年前期                                 |
| 教員     | 忍久保 洋 教授      三宅 由寛 准教授      廣戸 聡 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機構造化学、有機合成化学などに関連する文献を精読し、当該研究に関する基礎的知識を習得する。さらに、研究の進め方について修得するとともに、関連分野の最近の研究動向について理解を深める。達成目標 1．有機化学の基本的知識に基づいて当該研究のポイントを説明できる基礎力を身につける。 2．当該研究の進め方を理解することにより応用力を身につける。 3．習得した知見を自分の研究に活用できる創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学，有機金属化学，有機構造化学など化学全領域の基礎

授業内容

受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される諸問題の中からテーマを選定する。研究テーマは主に教員との討論で決定する。

教科書

参考書

関連する学術論文、総説、成書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答，討論への参加を各々50%，30%，20%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

随時対応。

有機化学セミナー 1A (2.0単位)

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                |
| 課程区分   | 前期課程                                |
| 授業形態   | セミナー                                |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                          |
| 開講時期 1 | 1年前期                                |
| 教員     | 山下 誠 教授      伊藤 淳一 講師      鈴木 克規 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

有機化合物に関連する最新の文献を輪読し研究に対する取り組み方、まとめ方、研究方法などについて習得すると共に、関連分野の研究動向について理解を深める。合成化学、反応化学全般における理解と新規研究提案へ向けた基礎作りを目指す。

バックグラウンドとなる科目

学部科目(旧課程)：有機化学I-IV、有機化学演習第1・第2、有機構造化学学部科目(新課程)：有機化学1 - 4 および演習、有機化学5、有機構造化学

授業内容

新規有機合成反応、有機金属化学、有機典型元素化学、触媒反応に関する最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート及び口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学セミナー 1B (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目  |
| 課程区分   | 前期課程  |
| 授業形態   | セミナー  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻  |
| 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<br>堀部 貴大 特任助教 |

本講座の目的およびねらい

高機能触媒開発の最先端研究に必要な触媒有機合成学の基礎を修得するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。

高機能触媒の最先端研究をするための触媒有機合成学の基礎を修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。

1. Electrophilic additions to carbon-carbon multiple bonds
2. Reduction of carbon-carbon multiple bonds, carbonyl groups, and other functional groups
3. Concerted cycloadditions, unimolecular rearrangements, and thermal eliminations

バックグラウンドとなる科目

有機化学  
触媒有機合成学

授業内容

1. Alkylation of enolates and other carbon nucleophiles
2. Reaction of carbon nucleophiles with carbonyl compounds
3. Functional group interconversion by substitution including protection and deprotection

教科書

特に指定しない。

参考書

大学院講義有機化学I, II、東京化学同人

マクマリー 生化学反応機構 –ケミカルバイオロジー理解のために–、John E. McMurry, Tadhg P. Begley, R著、東京化学同人

評価方法と基準

レポート(30点)、プレゼンテーション(30点)、質疑応答(40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

十分な予習と積極的な質疑応答が求められる。

質問への対応

セミナー時に対応する。

有機化学セミナー 1B (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 前期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻   |
| 開講時期 1 | 1年後期   |
| 教員     | 大井 貴史 教授      浦口 大輔 准教授      大松 亨介 特任准教授<br>荒巻 吉孝 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪講、雑誌会形式で発表することで、関連分野の基礎力・応用力を養う。また、そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解し、俯瞰する力を身に着ける。これにより、実際の研究における創造的な発想力と総合的な思考力の基盤となる知識を習得する。

バックグラウンドとなる科目

有機化学(および演習)1-5、有機反応化学、有機金属化学、有機構造化学、触媒化学

授業内容

有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素-炭素、炭素-ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成

教科書

参考書

C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauernert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschimke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.

評価方法と基準

口頭試問および資料

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学セミナー 1B (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年後期                                 |
| 教員     | 忍久保 洋 教授      三宅 由寛 准教授      廣戸 聡 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機構造化学、有機合成化学などに関連する文献を精読し、当該研究に関する基礎的知識を習得する。さらに、研究の進め方について修得するとともに、関連分野の最近の研究動向について理解を深める。達成目標 1．有機化学の基本的知識に基づいて当該研究のポイントを説明できる基礎力を身につける。 2．当該研究の進め方を理解することにより応用力を身につける。 3．習得した知見を自分の研究に活用できる創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学，有機金属化学，有機構造化学など化学全領域の基礎

授業内容

受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される諸問題の中からテーマを選定する．題材は学生が自主的に選定する。

教科書

参考書

関連する学術論文、総説、成書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答，討論への参加を各々50%，30%，20%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

随時対応。



有機化学セミナー 1B (2.0単位)

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                |
| 課程区分   | 前期課程                                |
| 授業形態   | セミナー                                |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                          |
| 開講時期 1 | 1年後期                                |
| 教員     | 山下 誠 教授      伊藤 淳一 講師      鈴木 克規 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機化合物に関連する最新の文献を輪読し研究に対する取り組み方、まとめ方、研究方法などについて習得すると共に、関連分野の研究動向について理解を深める。合成化学、反応化学全般における理解と新規研究提案へ向けた基礎作りを目指す。

バックグラウンドとなる科目

学部科目(旧課程)：有機化学I-IV、有機化学演習第1・第2、有機構造化学学部科目(新課程)：有機化学1 - 4 および演習、有機化学5、有機構造化学

授業内容

新規有機合成反応、有機金属化学、有機典型元素化学、触媒反応に関する最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート及び口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける

有機化学セミナー 1C (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目  |
| 課程区分   | 前期課程  |
| 授業形態   | セミナー  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻  |
| 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<br>堀部 貴大 特任助教 |

本講座の目的およびねらい

高機能触媒の最先端研究に必要な触媒有機合成学の基礎を修得するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。

達成目標

高機能触媒の最先端研究をするための触媒有機合成学の基礎を修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。

1. Organometallic compounds of Group I and II Metals
2. reactions Involving Transition Metals
3. Carbon-carbon bond-forming reactions of compounds of boron, silicon, and tin

バックグラウンドとなる科目

有機化学  
触媒有機合成学

授業内容

1. Organometallic compounds of Group I and II Metals
2. reactions Involving Transition Metals
3. Carbon-carbon bond-forming reactions of compounds of boron, silicon, and tin

教科書

特に指定しない。

参考書

大学院講義有機化学I, II、東京化学同人

マクマリー 生化学反応機構 –ケミカルバイオロジー理解のために–、John E. McMurry, Tadgh P. Begley, R著、東京化学同人

評価方法と基準

レポート(30点)、プレゼンテーション(30点)、質疑応答(40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

十分な予習と積極的な質疑応答が求められる。

質問への対応

セミナー時に対応する。

有機化学セミナー 1C (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 前期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻   |
| 開講時期 1 | 2年前期   |
| 教員     | 大井 貴史 教授      浦口 大輔 准教授      大松 亨介 特任准教授<br>荒巻 吉孝 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪講、雑誌会形式で発表することで、関連分野の基礎力・応用力を養う。また、そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解し、俯瞰する力を身に着ける。これにより、実際の研究における創造的な発想力と総合的な思考力の基盤となる知識を習得する。

バックグラウンドとなる科目

有機化学(および演習)1-5、有機反応化学、有機金属化学、有機構造化学、触媒化学

授業内容

有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素-炭素、炭素-ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成

教科書

参考書

C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauernert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschimke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.

評価方法と基準

口頭試問および資料

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学セミナー 1C (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年前期                                 |
| 教員     | 忍久保 洋 教授      三宅 由寛 准教授      廣戸 聡 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機構造化学、有機合成化学などに関連する文献を精読し、当該研究に関する基礎的知識を習得する。さらに、研究の進め方について修得するとともに、関連分野の最近の研究動向について理解を深める。達成目標 1．有機化学の基本的知識に基づいて当該研究のポイントを説明できる基礎力を身につける。 2．当該研究の進め方を理解することにより応用力を身につける。 3．習得した知見を自分の研究に活用できる創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学，有機金属化学，有機構造化学など化学全領域の基礎

授業内容

受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される諸問題の中からテーマを選定する。いくつかの最新論文のまとめを発表する。

教科書

参考書

関連する学術論文、総説、成書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答，討論への参加を各々50%，30%，20%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

随時対応。

有機化学セミナー 1C (2.0単位)

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                |
| 課程区分   | 前期課程                                |
| 授業形態   | セミナー                                |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                          |
| 開講時期 1 | 2年前期                                |
| 教員     | 山下 誠 教授      伊藤 淳一 講師      鈴木 克規 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機化合物に関連する最新の文献を輪読し研究に対する取り組み方、まとめ方、研究方法などについて習得すると共に、関連分野の研究動向について理解を深める。合成化学、反応化学全般における理解と新規研究提案へ向けた基礎作りを目指す。

バックグラウンドとなる科目

学部科目(旧課程)：有機化学I-IV、有機化学演習第1・第2、有機構造化学学部科目(新課程)：有機化学1 - 4 および演習、有機化学5、有機構造化学

授業内容

教科書

新規有機合成反応、有機金属化学、有機典型元素化学、触媒反応に関する最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う。

参考書

評価方法と基準

レポート及び口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける

有機化学セミナー 1D (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目  |
| 課程区分   | 前期課程  |
| 授業形態   | セミナー  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻  |
| 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<br>堀部 貴大 特任助教 |

本講座の目的およびねらい

高機能触媒の最先端研究に必要な触媒有機合成学の基礎を修得するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。

達成目標

高機能触媒の最先端研究をするための触媒有機合成学の基礎を修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。

1. Reaction involving carbocations, carbenes, and radicals as reactive intermediates
2. Aromatic substitution reactions
3. Oxidations

バックグラウンドとなる科目

有機化学  
触媒有機合成学

授業内容

1. Reaction involving carbocations, carbenes, and radicals as reactive intermediates
2. Aromatic substitution reactions
3. Oxidations

教科書

特に指定しない。

参考書

大学院講義有機化学I, II、東京化学同人

マクマリー 生化学反応機構 –ケミカルバイオロジー理解のために–、John E. McMurry, Tadgh P. Begley, R著、東京化学同人

評価方法と基準

レポート(30点)、プレゼンテーション(30点)、質疑応答(40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

十分な予習と積極的な質疑応答が求められる。

質問への対応

セミナー時に対応する。

有機化学セミナー 1D (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 前期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻   |
| 開講時期 1 | 2年後期   |
| 教員     | 大井 貴史 教授      浦口 大輔 准教授      大松 亨介 特任准教授<br>荒巻 吉孝 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪講、雑誌会形式で発表することで、関連分野の基礎力・応用力を養う。また、そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解し、俯瞰する力を身に着ける。これにより、実際の研究における創造的な発想力と総合的な思考力の基盤となる知識を習得する。

バックグラウンドとなる科目

有機化学(および演習)1-5、有機反応化学、有機金属化学、有機構造化学、触媒化学

授業内容

有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素-炭素、炭素-ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成

教科書

参考書

C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauernert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschimke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.

評価方法と基準

口頭試問および資料

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学セミナー 1D (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年後期                                 |
| 教員     | 忍久保 洋 教授      三宅 由寛 准教授      廣戸 聡 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機構造化学、有機合成化学などに関連する文献を精読し、当該研究に関する基礎的知識を習得する。さらに、研究の進め方について修得するとともに、関連分野の最近の研究動向について理解を深める。達成目標 1. 有機化学の基本的知識に基づいて当該研究のポイントを説明できる基礎力を身につける。 2. 当該研究の進め方を理解することにより応用力を身につける。 3. 習得した知見を自分の研究に活用できる創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学，有機金属化学，有機構造化学など化学全領域の基礎

授業内容

受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される諸問題の中からテーマを選定する。修士論文に関連する分野のミニ総説を発表する。

教科書

参考書

関連する学術論文、総説、成書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答，討論への参加を各々50%，30%，20%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

随時対応



有機化学セミナー 1D (2.0単位)

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                |
| 課程区分   | 前期課程                                |
| 授業形態   | セミナー                                |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                          |
| 開講時期 1 | 2年後期                                |
| 教員     | 山下 誠 教授      伊藤 淳一 講師      鈴木 克規 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

有機化合物に関連する最新の文献を輪読し研究に対する取り組み方、まとめ方、研究方法などについて習得すると共に、関連分野の研究動向について理解を深める。合成化学、反応化学全般における理解と新規研究提案へ向けた基礎作りを目指す。

バックグラウンドとなる科目

学部科目(旧課程)：有機化学I-IV、有機化学演習第1・第2、有機構造化学学部科目(新課程)：有機化学1 - 4 および演習、有機化学5、有機構造化学

授業内容

新規有機合成反応、有機金属化学、有機典型元素化学、触媒反応に関する最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う。

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

レポート及び口頭試問

高分子化学セミナー 1A (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                            |
| 開講時期 1 | 1年前期                                  |
| 教員     | 松下 裕秀 教授      高野 敦志 准教授      野呂 篤史 講師 |

---

本講座の目的およびねらい

高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

バックグラウンドとなる科目

熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

授業内容

「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。 100～90点：S， 89～80点：A， 79～70点：B， 69～60点：C， 59点以下：F

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員連絡先：松下 内線4604 [yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp) 高野 内線3211  
[atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp) 野呂 内線4587 [noro@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:noro@apchem.nagoya-u.ac.jp)

## 高分子化学セミナー 1A (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 前期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                                       |
| 開講時期 1 | 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<br>原 光生 助教 |

### 本講座の目的およびねらい

高分子物質を中心とした機能材料の合成、組織化・材料化、特性評価、機能化を中心に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研究の方向付け、課題発掘、まとめ方、建設的なアイデアの構築、プレゼンテーション、ディスカッション等の能力を習得する。

### バックグラウンドとなる科目

高分子化学、有機化学、物理化学、界面科学、光化学、分子組織化学等

### 授業内容

1. 課題説明と研究進捗のプレゼンテーション (室内ゼミおよび学会)
2. ディスカッション
3. 各種実習、安全等も含めた専門知識と能力の習得

### 教科書

特になし、必要に応じてプリントを配布

### 参考書

特になし、必要に応じてプリントを配布

### 評価方法と基準

レポート内容、プレゼンテーション能力、ディスカッション能力、態度・積極性をもとに総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。100～90点：S，89～80点：A，79～70点：B，69～60点：C，59点以下：F。なお、毎回出席を前提とする。

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応

関 隆広：内線4668、E-mail: tseki@apchem.nagoya-u.ac.jp 竹岡 敬和：内線4670、E-mail: ytakeoka@apchem.nagoya-u.ac.jp 永野 修作：内線3199、E-mail: snagano@apchem.nagoya-u.ac.jp 原 光生：内線3199、E-mail: mhara@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 高分子化学セミナー 1A (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 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。 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

セミナー時に対応する。

## 高分子化学セミナー 1A (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目                                    |
| 課程区分   | 前期課程                                    |
| 授業形態   | セミナー                                    |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                              |
| 開講時期 1 | 1年前期                                    |
| 教員     | 上垣外 正己 教授      佐藤 浩太郎 准教授      内山 峰人 助教 |

### 本講座の目的およびねらい

高分子化学とくに高分子合成に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、高分子合成に関する基礎知識を修得および確認し、これを応用する力を養い、研究の動向と進め方および独創性など創造力を養う訓練を行う。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る。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る。3. 以上に関して、応用できる力、創造力を養う。

### 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

受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。: 1. 重合反応: 2. 高分子反応: 3. リビング重合: 4. 立体特異性重合: 5. 機能性高分子: 6. キラル高分子

### 教科書

特になし。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

特になし。その都度指定する。

### 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。: 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

セミナー時に対応する。

高分子化学セミナー 1B (2.0単位)

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                              |
| 課程区分   | 前期課程                              |
| 授業形態   | セミナー                              |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                        |
| 開講時期 1 | 1年後期                              |
| 教員     | 松下 裕秀 教授    高野 敦志 准教授    野呂 篤史 講師 |

---

本講座の目的およびねらい

高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

バックグラウンドとなる科目

熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

授業内容

「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。 100～90点：S， 89～80点：A， 79～70点：B， 69～60点：C， 59点以下：F

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員連絡先： 松下 内線4604 yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp 高野 内線3211 atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp 野呂 内線4587 noro@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 高分子化学セミナー 1B (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 前期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                                       |
| 開講時期 1 | 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<br>原 光生 助教 |

### 本講座の目的およびねらい

高分子物質を中心とした機能材料の合成、組織化・材料化、特性評価、機能化を中心に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研究の方向付け、課題発掘、まとめ方、建設的なアイデアの構築、プレゼンテーション、ディスカッション等の能力を習得する。

### バックグラウンドとなる科目

高分子化学、有機化学、物理化学、界面科学、光化学、分子組織化学等

### 授業内容

1. 課題説明と研究進捗のプレゼンテーション (室内ゼミおよび学会)
2. ディスカッション
3. 各種実習、安全等も含めた専門知識と能力の習得

### 教科書

特になし、必要に応じてプリントを配布

### 参考書

特になし、必要に応じてプリントを配布

### 評価方法と基準

レポート内容、プレゼンテーション能力、ディスカッション能力、態度・積極性をもとに総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。100～90点：S，89～80点：A，79～70点：B，69～60点：C，59点以下：F。なお、毎回出席を前提とする。

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応

関 隆広：内線4668、E-mail: tseki@apchem.nagoya-u.ac.jp 竹岡 敬和：内線4670、E-mail: ytakeoka@apchem.nagoya-u.ac.jp 永野 修作：内線3199、E-mail: snagano@apchem.nagoya-u.ac.jp 原 光生：内線3199、E-mail: mhara@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 高分子化学セミナー 1B (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 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。 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

セミナー時に対応する。



## 高分子化学セミナー 1B (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目                                    |
| 課程区分   | 前期課程                                    |
| 授業形態   | セミナー                                    |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                              |
| 開講時期 1 | 1年後期                                    |
| 教員     | 上垣外 正己 教授      佐藤 浩太郎 准教授      内山 峰人 助教 |

### 本講座の目的およびねらい

高分子化学とくに高分子合成に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、高分子合成に関する基礎知識を修得および確認し、これを応用する力を養い、研究の動向と進め方および独創性など創造力を養う訓練を行う。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る。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る。3. 以上に関して、応用できる力、創造力を養う。

### 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

受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。: 1. 重合反応: 2. 高分子反応: 3. リビング重合: 4. 立体特異性重合: 5. 機能性高分子: 6. キラル高分子

### 教科書

特になし。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

特になし。その都度指定する。

### 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。: 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

セミナー時に対応する。

高分子化学セミナー 1C (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年前期                                  |
| 教員     | 松下 裕秀 教授      高野 敦志 准教授      野呂 篤史 講師 |

---

本講座の目的およびねらい

高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

バックグラウンドとなる科目

熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

授業内容

「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。 100～90点：S， 89～80点：A， 79～70点：B， 69～60点：C， 59点以下：F

履修条件・注意事項

担当教員連絡先： 松下 内線4604 [yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp) 高野 内線3211  
[atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp) 野呂 内線4587 [noro@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:noro@apchem.nagoya-u.ac.jp)

質問への対応

高分子化学セミナー 1C (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 前期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                                       |
| 開講時期 1 | 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<br>原 光生 助教 |

本講座の目的およびねらい

高分子物質を中心とした機能材料の合成、組織化・材料化、特性評価、機能化を中心に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研究の方向付け、課題発掘、まとめ方、建設的なアイデアの構築、プレゼンテーション、ディスカッション等の能力を習得する。

バックグラウンドとなる科目

分子化学、有機化学、物理化学、界面科学、光化学、分子組織化学等

授業内容

1. 課題説明と研究進捗のプレゼンテーション (室内ゼミおよび学会)
2. ディスカッション
3. 各種実習、安全等も含めた専門知識と能力の習得

教科書

特になし、必要に応じてプリントを配布

参考書

特になし、必要に応じてプリントを配布

評価方法と基準

レポート内容、プレゼンテーション能力、ディスカッション能力、態度・積極性をもとに総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。100~90点：S，89~80点：A，79~70点：B，69~60点：C，59点以下：F。なお、毎回出席を前提とする。

履修条件・注意事項

特になし

質問への対応

関 隆広：内線4668、E-mail: tseki@apchem.nagoya-u.ac.jp 竹岡 敬和：内線4670、E-mail: ytakeoka@apchem.nagoya-u.ac.jp 永野 修作：内線3199、E-mail: snagano@apchem.nagoya-u.ac.jp 原 光生：内線3199、E-mail: mhara@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 高分子化学セミナー 1C (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 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。 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

セミナー時に対応する。

高分子化学セミナー 1C (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目                                    |
| 課程区分   | 前期課程                                    |
| 授業形態   | セミナー                                    |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                              |
| 開講時期 1 | 2年前期                                    |
| 教員     | 上垣外 正己 教授      佐藤 浩太郎 准教授      内山 峰人 助教 |

本講座の目的およびねらい

高分子化学とくに高分子合成に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、高分子合成に関する基礎知識を修得および確認し、これを応用する力を養い、研究の動向と進め方および独創性など創造力を養う訓練を行う。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る。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る。3. 以上に関して、応用できる力、創造力を養う。

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

受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。: 1. 重合反応: 2. 高分子反応: 3. リビング重合: 4. 立体特異性重合: 5. 機能性高分子: 6. キラル高分子

教科書

特になし。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

特になし。その都度指定する。

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。: 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

セミナー時に対応する。

高分子化学セミナー 1D (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年後期                                  |
| 教員     | 松下 裕秀 教授      高野 敦志 准教授      野呂 篤史 講師 |

---

本講座の目的およびねらい

高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

バックグラウンドとなる科目

熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

授業内容

「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。 100～90点：S， 89～80点：A， 79～70点：B， 69～60点：C， 59点以下：F

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員連絡先： 松下 内線4604 yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp 高野 内線3211 atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp 野呂 内線4587 noro@apchem.nagoya-u.ac.jp

高分子化学セミナー 1D (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目                                   |
| 課程区分   | 前期課程                                   |
| 授業形態   | セミナー                                   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                             |
| 開講時期 1 | 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<br>原 光生 助教 |

本講座の目的およびねらい

高分子物質を中心とした機能材料の合成、組織化・材料化、特性評価、機能化を中心に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研究の方向付け、課題発掘、まとめ方、建設的なアイデアの構築、プレゼンテーション、ディスカッション等の能力を習得する。

バックグラウンドとなる科目

高分子化学、有機化学、物理化学、界面科学、光化学、分子組織化学等

授業内容

1. 課題説明と研究進捗のプレゼンテーション (室内ゼミおよび学会)
2. ディスカッション
3. 各種実習、安全等も含めた専門知識と能力の習得

教科書

特になし、必要に応じてプリントを配布

参考書

特になし、必要に応じてプリントを配布

評価方法と基準

レポート内容、プレゼンテーション能力、ディスカッション能力、態度・積極性をもとに総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。100~90点：S，89~80点：A，79~70点：B，69~60点：C，59点以下：F。なお、毎回出席を前提とする。

履修条件・注意事項

特になし

質問への対応

関 隆広：内線4668、E-mail: tseki@apchem.nagoya-u.ac.jp 竹岡 敬和：内線4670、E-mail: ytakeoka@apchem.nagoya-u.ac.jp 永野 修作：内線3199、E-mail: snagano@apchem.nagoya-u.ac.jp 原 光生：内線3199、E-mail: mhara@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 高分子化学セミナー 1D (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 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。 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

セミナー時に対応する。



## 高分子化学セミナー 1D (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目                                    |
| 課程区分   | 前期課程                                    |
| 授業形態   | セミナー                                    |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                              |
| 開講時期 1 | 2年後期                                    |
| 教員     | 上垣外 正己 教授      佐藤 浩太郎 准教授      内山 峰人 助教 |

### 本講座の目的およびねらい

高分子化学とくに高分子合成に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、高分子合成に関する基礎知識を修得および確認し、これを応用する力を養い、研究の動向と進め方および独創性など創造力を養う訓練を行う。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る。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る。3. 以上に関して、応用できる力、創造力を養う。

### 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

受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。: 1. 重合反応: 2. 高分子反応: 3. リビング重合: 4. 立体特異性重合: 5. 機能性高分子: 6. キラル高分子

### 教科書

特になし。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

特になし。その都度指定する。

### 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。: 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

セミナー時に対応する。

## 構造有機化学 (2.0単位)

|        |                         |
|--------|-------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                    |
| 課程区分   | 前期課程                    |
| 授業形態   | 講義                      |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻              |
| 開講時期 1 | 前期隔年                    |
| 教員     | 忍久保 洋 教授      三宅 由寛 准教授 |

本講座の目的およびねらい

新しい物性や機能をもつ有機化合物を合成するためには、その構造や反応性を理解することが重要である。本講義では反応性中間体、電子系化合物など有機化学において重要な化合物について構造化学の視点から解説する。

達成目標

1. 有機化合物の構造や反応性について基礎的事項を理解し、説明できる基礎力を身につける。
2. 授業等で習得した知識を応用することによって、最近の研究成果を解釈し、議論できる創造力・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

有機化学，有機合成化学

授業内容

立体化学，分子軌道法，反応性中間体，共役電子系

教科書

プリントを毎週用意する。

参考書

「大学院講義有機化学」東京化学同人

評価方法と基準

評価はレポートによる。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。レポート内容は構造有機化学分野の論文を精読し、習得した知識をもとにした解説および批評である。

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。連絡先：内線5113 Eメール：  
hshino@@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 有機金属化学 (2.0単位)

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 科目区分   | 専門科目                  |
| 課程区分   | 前期課程                  |
| 授業形態   | 講義                    |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻            |
| 開講時期 1 | 後期隔年                  |
| 教員     | 山下 誠 教授      伊藤 淳一 講師 |

### 本講座の目的およびねらい

有機金属化合物はその均一系触媒としての機能により社会と密接に関わっている。本講義では、基礎編として有機金属(典型元素、遷移金属)化合物の結合様式、構造的特徴、素反応様式を学んだ後に、応用編として有機金属化合物の触媒機能とその選択性制御について学び、小テスト等で理解度の確認を行う。続いて基礎編・応用編の達成度を確認する試験を行った後、数回の講義で有機金属化学に関する最新論文からのトピックスをいくつか取り上げ、最先端の研究における有機金属化合物の応用例を学び、研究内容の位置付けを考えると共に、基礎編・応用編と最先端化学の橋渡しを行う。最終的には自ら最先端の論文を読んで研究提案を行うレポートを課す。達成目標：有機金属化合物の構造・反応と触媒反応を理解し、これを利用した研究提案を行うことができるようになること

### バックグラウンドとなる科目

学部科目(旧課程)：有機化学序論、有機化学I-IV、有機化学演習第1・第2、有機構造化学、無機化学序論、無機化学A、無機・物理化学演習第1&2

学部科目(新課程)：有機化学1-4及び演習、有機化学5、有機構造化学、無機化学1&2及び演習

### 授業内容

1. 有機金属化学の基礎
2. 金属炭素結合の特徴
3. 配位子の種類と特性
4. 有機金属化合物の反応
5. 有機金属化合物の触媒機能
6. 遷移金属錯体を触媒とする炭素炭素結合形成法
7. 達成度確認試験
8. 有機金属化学論文の読込および研究提案へ向けた訓練

### 教科書

#### 参考書

東京化学同人 遷移金属による有機合成(第3版) Hegedus・Soderberg著、村井眞二訳 ISBN 9784807907366

東京化学同人 有機遷移金属化学(上) Hartwig著、小宮・穂田・岩澤監訳 ISBN 9784807908509

東京化学同人 有機遷移金属化学(下) Hartwig著、小宮・穂田・岩澤監訳 ISBN 9784807908516

### 評価方法と基準

講義時に行う小テスト(20%)、達成度確認試験(30%)、研究提案レポート(50%)の合計100点で評価し、合計60点以上を合格とする。なお、研究提案レポートの未提出者は「欠席」とする。

### 履修条件・注意事項

履修条件なし。講義で行った内容について小テストを行った場合は、類似の他の化合物に関しても同様に考えられるように復習しておくこと。達成度確認試験は小テストで行った内容と「同様(同じではない)」の問題。

### 質問への対応

質問は講義終了後の講義室か教員居室で受け付ける。

連絡先：居室、電話、e-mail

有機金属化学 (2.0単位)

山下 : 1号館1029号室、052-789-3335、makoto@oec.apchem.nagoya-u.ac.jp

伊藤 : 1号館1034号室、052-789-3336、jito@apchem.nagoya-u.ac.jp

有機反応化学 (2.0単位)

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                       |
| 課程区分   | 前期課程                       |
| 授業形態   | 講義                         |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                 |
| 開講時期 1 | 前期隔年                       |
| 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 (および演習) I-V, 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

触媒有機合成学 (2.0単位)

|        |                         |
|--------|-------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                    |
| 課程区分   | 前期課程                    |
| 授業形態   | 講義                      |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻              |
| 開講時期 1 | 後期隔年                    |
| 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  
有機合成プロセスに必要な触媒有機合成学を修得するため、テキスト、学術論文を選び講義する。

達成目標

有機合成プロセスに必要な触媒有機合成学を修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

授業内容

1. 触媒原理
2. 触媒設計
3. 酵素

教科書

特に指定しない。

参考書

大学院講義有機化学I, II、東京化学同人

マクマリー 生化学反応機構 –ケミカルバイオロジー理解のために–、John E. McMurry, Tadhg P. Begley, R著、東京化学同人

評価方法と基準

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

十分な予習と積極的な質疑応答が求められる。

質問への対応

随時対応する。

## 高分子構造・物性論(2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | 講義                                    |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                            |
| 開講時期 1 | 前期隔年                                  |
| 教員     | 松下 裕秀 教授      高野 敦志 准教授      野呂 篤史 講師 |

### 本講座の目的およびねらい

高分子の構造・物性・機能に分子自身の構造が凝集構造としてどのように反映されているかについて学ぶ。特に複合高分子の構造・物性について掘り下げて学ぶ。達成目標は次の各項目の理解と修得である。(1) 高分子構造観察法及び分子特性評価法、(2) 高分子の分子構造と集合構造の関係、(3) 高分子複合系の構造と物性、(4) 高分子の構造・運動と機能

### バックグラウンドとなる科目

熱力学、高分子物理化学、構造・電気化学、物理化学実験、無機・物理化学実験、無機物理化学演習 1、2

### 授業内容

(1) 分子量、分子量分布測定法、(2) ポリマーブレンドの相溶性、(3) ブロック・グラフト共重合体のミクロ相分離 # 1、(4) ブロック・グラフト共重合体のミクロ相分離 # 2、(5) 結晶性高分子の構造、(6) 高分子の熱的性質、(7) 高分子の力学的性質 # 1、(8) 高分子の力学的性質 # 2、(9) 高分子の粘弾性、(10) 高分子の電気的性質、(11) 高分子の光学的性質、(12) 高分子膜表面・界面の構造、(13) 高分子膜表面における分子運動

### 教科書

プリントを用意する。

### 参考書

#### 評価方法と基準

課題レポート(30%)と期末試験(70%)、合計100点満点中60点以上を合格とする。

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

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

講義終了時に対応する。

### 担当教員連絡先 :

松下 内線4604 yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp

高野 内線3211 atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp

野呂 内線4587 noro@ apchem.nagoya-u.ac.jp

## 機能高分子化学 (2.0単位)

|        |                           |
|--------|---------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                      |
| 課程区分   | 前期課程                      |
| 授業形態   | 講義                        |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                |
| 開講時期 1 | 後期隔年                      |
| 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。



## 高分子組織化学 (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 前期課程                                  |
| 授業形態   | 講義                                    |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                            |
| 開講時期 1 | 前期隔年                                  |
| 教員     | 関 隆広 教授      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、液晶、ゲル、分子膜等のソフトマテリアルは強い協同作用を発現するため、基礎・実用の両面にわたり極めて魅力的な材料システムを構築できる。これらを設計するうえで、分子組織に関する化学と理解は必須である。本講義では、コロイド・界面科学を基盤として、分子や高分子の集合体の振る舞い、その組織化手法、構造・特性、速度論、機能（主に光機能）等について論ずる。基礎的な項目と最新の研究動向との関連性を常に意識して講義を進める予定である。

### バックグラウンドとなる科目

有機化学、物理化学、高分子合成化学、高分子物理化学、界面科学、光化学等

### 授業内容

1．高分子組織化学への誘い 2．分子間力、界面化学の基礎 3．ミセル 4．分子薄膜（二分子膜組織、自己組織化膜、Langmuir-Blodgett膜）とその機能 5．液晶材料、液晶デバイス（サーモトロピック液晶、リオトロピック液晶等）とその機能 6．ゲル材料と機能 7．超分子組織体、高分子組織体の形成とその機能 8．粒子集積と機能 9．その他

### 教科書

特になし、必要に応じてプリントを配布

### 参考書

「分子間力と表面力」 J.N.イスラエルアチヴィリ著 朝倉書店、「界面の物理と化学」ブット・グラフ・カペル 丸善

### 評価方法と基準

1) 毎回の授業におけるリアクションペーパー5点×12週分 = 60点 2) 全授業終了後に提出してもらった感想文 40点 合計 100点 (60点以上を合格とする) 100~90点: S, 89~80点: A, 79~70点: B, 69~60点: C, 59点以下: F

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応

関 隆広: 内線4668、E-mail: tseki@apchem.nagoya-u.ac.jp 竹岡 敬和: 内線4670、E-mail: ytakeoka@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 超分子・高分子化学(2.0単位)

|        |                   |
|--------|-------------------|
| 科目区分   | 専門科目              |
| 課程区分   | 前期課程              |
| 授業形態   | 講義                |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻        |
| 開講時期 1 | 後期隔年              |
| 教員     | 八島 栄次 教授 逢坂 直樹 講師 |

### 本講座の目的およびねらい

機能性有機材料設計の基本となる高分子と超分子の概念と基本骨格の合成方法を習得し、構造の理解を深め、機能発現のための高分子と超分子の分子設計と合成、特にらせん構造を制御した超分子合成、高分子合成についての基礎を総合的に学び、応用力・創造力・俯瞰力を身につける。達成目標 \ 1. 高分子と超分子の概念を説明でき、基本となる骨格が書ける。 \ 2. 基本となる高分子と超分子合成の方法が説明できる。 \ 3. 超分子化学に立脚した高分子合成法について的一端が説明できる。 \ 4. らせん高分子の合成法と構造、機能について説明できる。

### 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、高分子化学、有機構造化学

### 授業内容

1. 高分子の基礎-1 連鎖重合、配位重合 2. 高分子の基礎-2 連鎖重合と高分子の立体規則性  
3. 高分子の立体化学とキラリティ - 4. 不斉重合 5. 合成および生体高分子のらせん構造 6.  
らせん高分子の合成、構造と機能-1 7. らせん高分子の合成、構造と機能-2 8. 超分子化学の  
基礎-1 9. 超分子化学の基礎-2 10. 超分子の合成、構造と機能-1 11. 超分子の合成、構造と  
機能-2 12. 超分子の合成、構造と機能-3 13. 超分子のキラリティ - 制御と応用-1 14. 超分  
子のキラリティ - 制御と応用-2 15. まとめ

### 教科書

プリントを用意する。テキストの復習を十分におこなうこと。不明な事項は参考書を見て理解を深めること。

### 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(70%)と簡単なテスト(30%)を行う。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。100~90点: S, 89~80点: A, 79~70点: B, 69~60点: C, 59点以下: F

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

講義終了時に対応する。 \ 担当教員連絡先: 内線 4495 yashima@apchem.nagoya-u.ac.jp

有機化学特論 (1.0単位)

---

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 |
| 開講時期 1 | 前期隔年       |
| 開講時期 2 | 後期隔年       |
| 教員     | 非常勤講師(有機)  |

---

本講座の目的およびねらい

有機化学に関連する最先端の話題について、第一線の研究者の講義を聴講し、有機化学における知見を広め、専門知識の深化と創造力の涵養をはかる。既に学習して得た知識と総合することにより、自らの研究に活用していく応用力を養うと共に、俯瞰的に個々の研究を捉える力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

有機化学 1 - 5、有機構造化学、有機・高分子化学基礎論

授業内容

有機化学に関連する最先端の話題

教科書

特になし。

参考書

担当教員により指定されることがある。

評価方法と基準

講義の出席とレポート等。

履修条件・注意事項

質問への対応

高分子化学特論 (1.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 |
| 開講時期 1 | 前期隔年       |
| 開講時期 2 | 後期隔年       |
| 教員     | 非常勤講師(有機)  |

本講座の目的およびねらい

高分子化学に関連する最先端の話題について、第一線の研究者の講義を聴講し、高分子化学における知見を広め、専門知識の深化と創造力の涵養をはかる。既に学習して得た知識と総合することにより、自らの研究に活用していく応用力を養うと共に、俯瞰的に個々の研究を捉える力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

高分子基礎化学、高分子合成化学、高分子物理化学、有機・高分子化学基礎論

授業内容

高分子化学に関連する最近の話題

教科書

特になし。

参考書

担当教員により指定されることがある。

評価方法と基準

講義の出席とレポート等。

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学特論 (1.0単位)

---

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 |
| 開講時期 1 | 前期隔年       |
| 開講時期 2 | 後期隔年       |
| 教員     | 非常勤講師(有機)  |

---

本講座の目的およびねらい

有機化学に関連する最先端の話題について、第一線の研究者の講義を聴講し、有機化学における知見を広め、専門知識の深化と創造力の涵養をはかる。既に学習して得た知識と総合することにより、自らの研究に活用していく応用力を養うと共に、俯瞰的に個々の研究を捉える力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

有機化学 1 - 5、有機構造化学、有機・高分子化学基礎論

授業内容

有機化学に関連する最先端の話題

教科書

特になし。

参考書

担当教員により指定されることがある。

評価方法と基準

講義の出席とレポート等。

履修条件・注意事項

質問への対応

高分子化学特論 (1.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 専門科目       |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 |
| 開講時期 1 | 前期隔年       |
| 開講時期 2 | 後期隔年       |
| 教員     | 非常勤講師(有機)  |

本講座の目的およびねらい

高分子化学に関連する最先端の話題について、第一線の研究者の講義を聴講し、高分子化学における知見を広め、専門知識の深化と創造力の涵養をはかる。既に学習して得た知識と総合することにより、自らの研究に活用していく応用力を養うと共に、俯瞰的に個々の研究を捉える力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

高分子基礎化学、高分子合成化学、高分子物理化学、有機・高分子化学基礎論

授業内容

高分子化学に関連する最近の話題

教科書

特になし。

参考書

担当教員により指定されることがある。

評価方法と基準

講義の出席とレポート等。

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目  |
| 課程区分   | 前期課程  |
| 授業形態   | 実験及び演習  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻  |
| 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<br>堀部 貴大 特任助教 |

本講座の目的およびねらい  
触媒有機合成学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

有機化学  
触媒有機合成学

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. レポート及び口頭試問

教科書

特に指定しない。

参考書

大学院講義有機化学I, II、東京化学同人

マクマリー 生化学反応機構 –ケミカルバイオロジー理解のために–、John E. McMurry, Tadgh P. Begley, R著、東京化学同人

評価方法と基準

レポート(50点)と口頭試問(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

十分な予習と積極的な質疑応答が求められる。

質問への対応

随時対応する。

有機化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目                                       |
| 課程区分   | 前期課程                                       |
| 授業形態   | 実験及び演習                                     |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                                 |
| 開講時期 1 | 1年前後期                                      |
| 教員     | 大井 貴史 教授 浦口 大輔 准教授 大松 亨介 特任准教授<br>荒巻 吉孝 助教 |

本講座の目的およびねらい

キラルオニウム塩およびその誘導体を触媒として用いる化学に焦点を合わせ、有機合成の基礎力を身に着けるための演習を行う。その中では、有機分子触媒化学が近年著しい進歩を遂げ、天然化合物の全合成を含む有機合成において如何に重要な位置を占めるに至ったかについて整理し、俯瞰的に理解する力を学ぶ。また、ここで得た知識を実際の実験を通して技術として修得する過程でキラルオニウム塩の取り扱いに習熟し、応用力および創造的な発想力を養うとともに総合的な実験研究力を育てる。

バックグラウンドとなる科目

有機化学(および演習) 1 - 5, 有機化学実験 1 - 2, 有機構造化学, 有機反応化学

授業内容

合成実験、反応開発、反応機構解析・演習

教科書

参考書

大学院講義有機化学 I, II, 東京化学同人, Tietze, Eischer 著, 高野, 小笠原訳「精密有機合成」, 改訂第2版, 南江堂. 日本化学会編 実験化学講座第5版 13-19 丸善

評価方法と基準

口頭試問および資料

履修条件・注意事項

質問への対応



有機化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | 実験及び演習                               |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年前後期                                |
| 教員     | 忍久保 洋 教授      三宅 由寛 准教授      廣戸 聡 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機構造化学関連分野に関するテキストや文献を読み、関連する演習問題を解いてこれらの分野に関する理解を深める。 達成目標 1. 基本的な有機反応の機構について理解し、説明できる基礎力を身につける。 2. 新反応のメカニズムについて合理的な説明ができる応用力を身につける。 3. 習得した知見を自分の研究に活用できる創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学, 有機金属化学, 有機構造化学など有機化学関連化学

授業内容

パイ電子化合物の合成と物性, 芳香族性と構造, 有機金属錯体の反応性

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートおよび口頭試問。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

有機化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                |
| 課程区分   | 前期課程                                |
| 授業形態   | 実験及び演習                              |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                          |
| 開講時期 1 | 1年前後期                               |
| 教員     | 山下 誠 教授      伊藤 淳一 講師      鈴木 克規 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機化学の基本である、反応・合成立案・実施に関する諸問題を取り扱う。特に新規有機合成反応、有機金属化学、有機典型元素化学、触媒反応全般における応用力と展開力の修得を目指し、かつ合成技術の基礎ならびに展開力を養う。

バックグラウンドとなる科目

学部科目(旧課程)：有機化学I-IV、有機化学演習第1・第2、有機化学実験第1・第2、有機構造化学学部科目(新課程)：有機化学1 - 4および演習、有機化学5、化学生命工学実験1・2、有機構造化学

授業内容

新規有機合成反応、有機金属化学、有機典型元素化学、触媒反応に関する実験および演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート及び口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目  |
| 課程区分   | 前期課程  |
| 授業形態   | 実験及び演習  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻  |
| 開講時期 1 | 2年前後期   |
| 教員     | 石原 一彰 教授 波多野 学 准教授 UYANIK Muhammet 助教<br>堀部 貴大 特任助教 |

本講座の目的およびねらい

高度触媒有機合成学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. 高度プロセスケミストリーを修得し、実践できる。
2. 高度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

有機化学

触媒有機合成学

授業内容

1. 高度プロセスケミストリーに関する実験及び演習
2. 高度グリーンケミストリーに関する実験及び演習
3. レポート及び口頭試問

教科書

特に指定しない。

参考書

大学院講義有機化学I, II、東京化学同人

マクマリー 生化学反応機構 –ケミカルバイオロジー理解のために–、John E. McMurry, Tadgh P. Begley, R著、東京化学同人

評価方法と基準

レポート(50点)と口頭試問(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

十分な予習と積極的な質疑応答が求められる。

質問への対応

随時対応する。

有機化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目                                       |
| 課程区分   | 前期課程                                       |
| 授業形態   | 実験及び演習                                     |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                                 |
| 開講時期 1 | 2年前後期                                      |
| 教員     | 大井 貴史 教授 浦口 大輔 准教授 大松 亨介 特任准教授<br>荒巻 吉孝 助教 |

本講座の目的およびねらい

キラルオニウム塩およびその誘導体を触媒として用いる化学に焦点を合わせ、有機合成の基礎力を身に着けるための演習を行う。その中では、有機分子触媒化学が近年著しい進歩を遂げ、天然化合物の全合成を含む有機合成において如何に重要な位置を占めるに至ったかについて整理し、俯瞰的に理解する力を学ぶ。また、ここで得た知識を実際の実験を通して技術として修得する過程でキラルオニウム塩の取り扱いに習熟し、応用力および創造的な発想力を養うとともに総合的な実験研究力を育てる。

バックグラウンドとなる科目

有機化学(および演習) 1 - 5, 有機化学実験 1 - 2, 有機構造化学, 有機反応化学

授業内容

合成実験、反応開発、反応機構解析・演習

教科書

参考書

大学院講義有機化学 I, II, 東京化学同人, Tietze, Eischer 著, 高野, 小笠原訳「精密有機合成」, 改訂第2版, 南江堂. 日本化学会編 実験化学講座第5版 13-19 丸善

評価方法と基準

口頭試問および資料

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 前期課程                                 |
| 授業形態   | 実験及び演習                               |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年前後期                                |
| 教員     | 忍久保 洋 教授      三宅 由寛 准教授      廣戸 聡 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

有機構造化学関連分野に関するテキストや文献を読み、関連する演習問題を解いてこれらの分野に関する理解を深める。 達成目標 1. 基本的な有機反応の機構について理解し、説明できる基礎力を身につける。 2. 新反応のメカニズムについて合理的な説明ができる応用力を身につける。 3. 習得した知見を自分の研究に活用できる創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学, 有機金属化学, 有機構造化学など有機化学関連化学

授業内容

パイ電子化合物の合成と物性, 芳香族性と構造, 有機金属錯体の反応性

教科書

参考書

評価方法と基準

レポートおよび口頭試問。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

随時対応。

有機化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                |
| 課程区分   | 前期課程                                |
| 授業形態   | 実験及び演習                              |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                          |
| 開講時期 1 | 2年前後期                               |
| 教員     | 山下 誠 教授      伊藤 淳一 講師      鈴木 克規 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機化学の基本である、反応・合成立案・実施に関する諸問題を取り扱う。特に新規有機合成反応、有機金属化学、有機典型元素化学、触媒反応全般における応用力と展開力の修得を目指し、かつ合成技術の基礎ならびに展開力を養う。

バックグラウンドとなる科目

学部科目(旧課程)：有機化学I-IV、有機化学演習第1・第2、有機化学実験第1・第2、有機構造化学学部科目(新課程)：有機化学1 - 4および演習、有機化学5、化学生命工学実験1・2、有機構造化学

授業内容

新規有機合成反応、有機金属化学、有機典型元素化学、触媒反応に関する実験および演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート及び口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける

高分子化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                              |
| 課程区分   | 前期課程                              |
| 授業形態   | 実験及び演習                            |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                        |
| 開講時期 1 | 1年前後期                             |
| 教員     | 松下 裕秀 教授    高野 敦志 准教授    野呂 篤史 講師 |

本講座の目的およびねらい

高分子物性に関する成書を輪読するとともに、高分子構造・物性に関連した最先端の総説等も輪読してまとめ、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方などについて修得する。更に、この分野の基礎実験をおこない最先端の研究事情を体験する。

バックグラウンドとなる科目

熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

授業内容

「目的およびねらい」に記載した内容の演習、および実験を行う。

教科書

参考書

- (1)P.J.Flory, "Principles of Polymer Chemistry" (Cornell Univ. Press, 1953),
- (2)P.G.deGennes, "Scaling Concepts in Polymer Physics", (Cornell Univ.Press, 1979)

評価方法と基準

出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。 100～90点：S , 89～80点：A , 79～70点：B , 69～60点：C , 59点以下：F

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員連絡先：松下 内線4604 yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp高野 内線3211 atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp野呂 内線4587 noro@apchem.nagoya-u.ac.jp

高分子化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 前期課程   |
| 授業形態   | 実験及び演習   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                                       |
| 開講時期 1 | 1年前後期  |
| 教員     | 関 隆広 教授      竹岡 敬和 准教授      永野 修作 准教授<br>原 光生 助教 |

本講座の目的およびねらい

高分子物質や液晶等のソフトマテリアルの光制御等に関する実験と実習を通じて、実験技術の高度化と研究設計・実践能力の向上をはかる。

バックグラウンドとなる科目

高分子化学、有機化学、物理化学、界面科学、光化学、分子組織化学等

授業内容

1．実験 2．実習 3．安全等も含めた専門知識と能力の習得

教科書

特になし、必要に応じて適書を利用する

参考書

特になし、必要に応じて適書を利用する

評価方法と基準

実験態度、研究設計能力、研究態度・積極性、課題発掘能力、指導能力等をもとに総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。55点以上59点までを可、60点以上79点までを良、80点以上を優とする。なお、毎回出席を前提とする。

履修条件・注意事項

特になし

質問への対応

関 隆広：内線4668、E-mail: tseki@apchem.nagoya-u.ac.jp 竹岡 敬和：内線4670、E-mail: ytakeoka@apchem.nagoya-u.ac.jp 永野 修作：内線 3199、E-mail: snagano@apchem.nagoya-u.ac.jp 原 光生：内線 3199、E-mail: mhara@apchem.nagoya-u.ac.jp



高分子化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                       |
| 課程区分   | 前期課程                       |
| 授業形態   | 実験及び演習                     |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                 |
| 開講時期 1 | 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。 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

実験及び演習時に対応する。

高分子化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目                                    |
| 課程区分   | 前期課程                                    |
| 授業形態   | 実験及び演習                                  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                              |
| 開講時期 1 | 1年前後期                                   |
| 教員     | 上垣外 正己 教授      佐藤 浩太郎 准教授      内山 峰人 助教 |

本講座の目的およびねらい

実験および演習を通して、精密制御重合反応、機能性高分子の設計、合成、構造解析に関する理解を深めるとともに、その技術的基礎を習得する。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技術を習得する。2. 高分子の構造解析に関する基礎知識を得る。3. 以上を通して、応用力、創造力を養う。

バックグラウンドとなる科目

有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学

授業内容

1. 重合反応の精密制御: 2. 機能性高分子の設計: 3. 高分子の構造の解析法

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。: 実験、実習、レポート、及び口頭試問により、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

実験及び演習時に対応する。

高分子化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                              |
| 課程区分   | 前期課程                              |
| 授業形態   | 実験及び演習                            |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                        |
| 開講時期 1 | 2年前後期                             |
| 教員     | 松下 裕秀 教授    高野 敦志 准教授    野呂 篤史 講師 |

本講座の目的およびねらい

高分子物性に関する成書を輪読するとともに、高分子構造・物性に関連した最先端の総説等も輪読してまとめ、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方などについて修得する。更に、この分野の基礎実験をおこない最先端の研究事情を体験する。

バックグラウンドとなる科目

熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

授業内容

「目的およびねらい」に記載した内容の演習、および実験を行う。

教科書

参考書

- (1)P.J.Flory, "Principles of Polymer Chemistry" (Cornell Univ. Press, 1953),
- (2)P.G.deGennes, "Scaling Concepts in Polymer Physics", (Cornell Univ.Press, 1979)

評価方法と基準

出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。 100～90点：S , 89～80点：A , 79～70点：B , 69～60点：C , 59点以下：F

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員連絡先：松下 内線4604 yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp高野 内線3211 atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp野呂 内線4587 noro@apchem.nagoya-u.ac.jp

高分子化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 前期課程   |
| 授業形態   | 実験及び演習   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                                       |
| 開講時期 1 | 2年前後期  |
| 教員     | 関 隆広 教授      竹岡 敬和 准教授      永野 修作 准教授<br>原 光生 助教 |

本講座の目的およびねらい

高分子物質や液晶等のソフトマテリアルの光制御等に関する実験と実習を通じて、実験技術の高度化と研究設計・実践能力の向上をはかる。

バックグラウンドとなる科目

高分子化学、有機化学、物理化学、界面科学、光化学、分子組織化学等

授業内容

1．実験 2．実習 3．安全等も含めた専門知識と能力の習得

教科書

特になし、必要に応じて適書を利用する

参考書

特になし、必要に応じて適書を利用する

評価方法と基準

実験態度、研究設計能力、研究態度・積極性、課題発掘能力、指導能力等をもとに総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。55点以上59点までを可、60点以上79点までを良、80点以上を優とする。なお、毎回出席を前提とする。

履修条件・注意事項

特になし

質問への対応

関 隆広：内線4668、E-mail: tseki@apchem.nagoya-u.ac.jp 竹岡 敬和：内線4670、E-mail: ytakeoka@apchem.nagoya-u.ac.jp 永野 修作：内線 3199、E-mail: snagano@apchem.nagoya-u.ac.jp 原 光生：内線 3199、E-mail: mhara@apchem.nagoya-u.ac.jp

高分子化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                       |
| 課程区分   | 前期課程                       |
| 授業形態   | 実験及び演習                     |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                 |
| 開講時期 1 | 2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。 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

実験及び演習時に対応する。

高分子化学特別実験及び演習 (4.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目                                    |
| 課程区分   | 前期課程                                    |
| 授業形態   | 実験及び演習                                  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                              |
| 開講時期 1 | 2年前後期                                   |
| 教員     | 上垣外 正己 教授      佐藤 浩太郎 准教授      内山 峰人 助教 |

本講座の目的およびねらい

実験および演習を通して、精密制御重合反応、機能性高分子の設計、合成、構造解析に関する理解を深めるとともに、その技術的基礎を習得する。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技術を習得する。2. 高分子の構造解析に関する基礎知識を得る。3. 以上を通して、応用力、創造力を養う。

バックグラウンドとなる科目

有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学

授業内容

1. 重合反応の精密制御: 2. 機能性高分子の設計: 3. 高分子の構造の解析法

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。: 実験、実習、レポート、及び口頭試問により、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

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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 開講時期 2 | 2年前後期     |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

本講座の目的およびねらい

異なる専門分野からなる数人のチームを編制し、企業からの非常勤講師(Directing Professor)の下に自主的研究を行う。

その目的およびねらいは、

1. 異種集団グループダイナミクスによる創造性の活性化、
  2. 異種集団グループダイナミクスならではの発明、発見体験、
  3. 自己専門の可能性と限界の認識、
  4. 自らの能力で知識を総合化
- できるようになることである。

バックグラウンドとなる科目

「高度総合工学創造実験」は、産学連携教育科目と位置づけられる。従って、「ベンチャービジネス特論I, II」および学部開講科目「特許および知的財産」、「経営工学」、「産業と経済」、「工学倫理」等の同様の産学連携教育関連科目の履修を強く推奨する。

授業内容

異なる専攻・学部の学生からなる数人で1チームを編制し、Directing Professorの指導の下に設定したプロジェクトを60時間(3カ月)[週1日]にわたりTA(ティーチングアシスタント)とともに遂行する。1週間のとりまとめ・準備の後、各チーム毎に発表および展示・討論を行う。

具体的な内容は次のHPを参照。

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

教科書

特になし。

必要に応じて、授業時に適宜紹介する。

参考書

特になし。

必要に応じて、授業時に適宜紹介する。

評価方法と基準

実験の遂行、討論と発表会により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

原則、授業時に対応する。

## 研究インターンシップ1 U2 (2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 実習        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 開講時期 2 | 2年前後期     |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

### 本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材となる素養を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同 II」を受講することが強く推奨される。

### 授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

### 教科書

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数20日以下のものに与えられる。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。



## 研究インターンシップ1 U3 (3.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 実習        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 開講時期 2 | 2年前後期     |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

### 本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材となる素養を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同 II」を受講することが強く推奨される。

### 授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

### 教科書

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数21日以上40日以下のものに与えられる。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

## 研究インターンシップ1 U4 (4.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 実習        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 開講時期 2 | 2年前後期     |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

### 本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材となる素養を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同 II」を受講することが強く推奨される。

### 授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

### 教科書

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数41日以上60日以下のものに与えられる。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

## 研究インターンシップ1 U6 (6.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 実習        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 開講時期 2 | 2年前後期     |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

### 本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材となる素養を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

研究インターンシップを受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同II」を受講することが強く推奨される。

### 授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

### 教科書

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数61日以上80日以下のものに与えられる

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

## 研究インターンシップ1 U8 (8.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 実習        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 開講時期 2 | 2年前後期     |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

### 本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材となる素養を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同 II」を受講することが強く推奨される。

### 授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

### 教科書

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数81日以上のものに与えられる。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

## 研究室ローテーション1 U2 (2.0単位)

|        |         |
|--------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |
| 課程区分   | 前期課程    |
| 授業形態   | 実習      |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年前後期   |
| 開講時期 2 | 2年前後期   |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

特になし。

### 質問への対応

## 研究室ローテーション 1 U3 (3.0単位)

|        |         |
|--------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |
| 課程区分   | 前期課程    |
| 授業形態   | 実習      |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年前後期   |
| 開講時期 2 | 2年前後期   |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

特になし。

### 質問への対応

## 研究室ローテーション1 U4 (4.0単位)

|        |         |
|--------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |
| 課程区分   | 前期課程    |
| 授業形態   | 実習      |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年前後期   |
| 開講時期 2 | 2年前後期   |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応

## 研究室ローテーション 1 U6 (6.0単位)

|        |         |
|--------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |
| 課程区分   | 前期課程    |
| 授業形態   | 実習      |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年前後期   |
| 開講時期 2 | 2年前後期   |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応



## 研究室ローテーション 1 U8 (8.0単位)

|        |         |
|--------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |
| 課程区分   | 前期課程    |
| 授業形態   | 実習      |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年前後期   |
| 開講時期 2 | 2年前後期   |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応

## リサーチ・スキルズB-1 (2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1 年前期     |
| 開講時期 2 | 2 年前期     |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

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

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

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

Tentative schedule (this could change)

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

#### 教科書

Readings provided by the instructor or online

#### 参考書

#### 評価方法と基準

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

#### 履修条件・注意事項

Course page: <http://www.ilas.nagoya-u.ac.jp/~nilep/nuwc-fundamentals.html>

#### 質問への対応

[nilep@ilas.nagoya-u.ac.jp](mailto:nilep@ilas.nagoya-u.ac.jp)

## リサーチ・スキルズB-2 (2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年後期      |
| 開講時期 2 | 2年後期      |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

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

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

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

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

Tentative schedule (may change)

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

#### 教科書

A website will be introduced during the first class.

#### 参考書

#### 評価方法と基準

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

#### 履修条件・注意事項

Enrollment is limited to 20 students.

#### 質問への対応

nilep@ilas.nagoya-u.ac.jp

## リサーチ・スキルズB-3 (2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前期      |
| 開講時期 2 | 2年前期      |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

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

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

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

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

HW1: Expectations Survey

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

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

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

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

Lesson 5: Refining your thesis, proposal, research question

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

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

Lesson 9: Writing Abstracts: Types and Organization

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

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

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

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

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

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

教科書

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

参考書

評価方法と基準

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

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

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

(4) Attendance and Participation (25%)

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

(5) Students must attend 80% of the classes

履修条件・注意事項

If you decide to take this course, please send an email to [deacon.r@ilas.nagoya-u.ac.jp](mailto:deacon.r@ilas.nagoya-u.ac.jp). I can then send you more class information before our first meeting.

質問への対応

[deacon.r@ilas.nagoya-u.ac.jp](mailto:deacon.r@ilas.nagoya-u.ac.jp)

## リサーチ・スキルズB-4 (2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年後期      |
| 開講時期 2 | 2年後期      |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

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

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

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

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

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

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

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

Lesson 4: The Introduction: your proposals and your plan

(those students whose fields strictly follow section ordering can omit a written plan in their paper)

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

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

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

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

Lesson 9: The Body: materials, methods, results

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

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

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

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

Lesson 14: Student paper presentations.

Lesson 15: Review, reflection, and course evaluation.

教科書

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

参考書

評価方法と基準

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

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

履修条件・注意事項

- (1) Enrollment is capped at 20
- (2) The first lesson of the course will commence on 7th October, 2016

質問への対応

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

## リサーチ・スキルズC-1 (2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前期      |
| 開講時期 2 | 2年前期      |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

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

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

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

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

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

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

#### 教科書

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

#### 参考書

#### 評価方法と基準

Two presentations 40% Participation 60%

#### 履修条件・注意事項

Academic presentations are increasingly important in global research communities today. In an atmosphere that is relaxed but at the same time challenging, I want to show that it is possible to enjoy sharing our ideas.

\* In the event of over-enrolment, students are selected on a first-come, first-served basis at the first class. It is possible to contact me before the first class at the email address above in order to tentatively secure a position in the course.

#### 質問への対応





## リサーチ・スキルズC-2 (2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年後期      |
| 開講時期 2 | 2年後期      |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

This course has the following practical goals:

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

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

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

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

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

#### 教科書

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

#### 参考書

#### 評価方法と基準

Two presentations 40% Participation 60%

#### 履修条件・注意事項

Let's think of academic presentations as an important, useful, even enjoyable opportunity to disseminate ideas, test theories and establish contact with other researchers.

In the event of over-enrolment, students are selected on a first come, first served basis at the first class. You may contact me before the first class in order to tentatively secure a position in the course, but you will still need to attend the

リサーチ・スキルズC-2 (2.0単位)

first class.

\* The Spring semester course “Presentation Skills I” is not a prerequisite for taking this course.

質問への対応

mark@ilas.nagoya-u.ac.jp

## リサーチ・スキルズC-3 (2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1 年前期     |
| 開講時期 2 | 2 年前期     |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

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

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

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

#### 教科書

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

#### 参考書

#### 評価方法と基準

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

#### 履修条件・注意事項

Also, be prepared to accept constructive criticism of your presentations; this is very important for being prepared to attend conferences and publishing.

リサーチ・スキルズC-3 (2.0単位)

It is important that you give honest, constructive feedback to other students, even if they are from another academic disciplines that you are not familiar with.

質問への対応

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

## リサーチ・スキルズC-4 (2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年後期      |
| 開講時期 2 | 2年後期      |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

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

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

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

#### 教科書

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

#### 参考書

#### 評価方法と基準

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

リサーチ・スキルズC-4 (2.0単位)

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

履修条件・注意事項

質問への対応

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

## リサーチ・スキルズC-5 (2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1 年前期     |
| 開講時期 2 | 2 年前期     |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

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

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

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

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

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

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

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

Lesson 4: Determining a suitable topic and research questions

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

Slide design and delivery style

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

questions/presentation design workshop Homework: Prepare your full presentation

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

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

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

Summarize and synthesize your sources

Lesson 10: Thinking critically about claims in your sources

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

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

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

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



wrap-up

教科書

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

参考書

評価方法と基準

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

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

履修条件・注意事項

Enrollment is limited to 20 students. In the event of over-enrollment, seats in the course will be awarded on a first-come, first-serve basis during the first lesson.

Please feel free to approach the instructor with any questions or concerns about this class.

質問への対応

## リサーチ・スキルズC-6 (2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年後期      |
| 開講時期 2 | 2年後期      |
| 教員     | 教養教育推進室教員 |

### 本講座の目的およびねらい

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

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

### バックグラウンドとなる科目

#### 授業内容

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

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

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

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

Lesson 4: Determining a suitable topic and research questions

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

Slide design and delivery style

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

questions/presentation design workshop Homework: Prepare your full presentation

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

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

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

Lesson 10: Thinking critically about claims in your sources

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

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

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

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

wrap-up

教科書

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

参考書

評価方法と基準

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

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

履修条件・注意事項

Enrollment is limited to 20 students. In the event of over-enrollment, seats in the course will be awarded on a first-come, first-serve basis during the first lesson.

Please feel free to approach the instructor with any questions or concerns about this class.

質問への対応

meiwriting@ilas.nagoya-u.ac.jp

## 工学のセキュリティと倫理(2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前期      |
| 開講時期 2 | 2年前期      |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

### 本講座の目的およびねらい

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

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

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

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

各講義で課されるレポートや課題により評価する。評価は「合・否」で行う。

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応

## 医工連携セミナー（2.0単位）

|        |         |
|--------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |
| 課程区分   | 前期課程    |
| 授業形態   | セミナー    |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年前期    |
| 開講時期 2 | 2年前期    |
| 教員     | 各教員（生命） |

### 本講座の目的およびねらい

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

### バックグラウンドとなる科目

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

### 授業内容

本講義では毎回異なる工学部・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

出席およびレポート評価

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

随時、連絡先：各担当教員

最先端理工学特論(1.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 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    | 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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年秋学期     |
| 開講時期 2 | 2年秋学期     |
| 教員     | 古谷 礼子 准教授 |

本講座の目的およびねらい

母国語でない言葉で論文を上手に発表するために必要な留意事項を学ぶ。日本人学生は英語で、留学生は日本語で発表する。

バックグラウンドとなる科目

授業内容

(1) ビデオ録画された論文発表を見る: モデル発表を見てよい発表とは何かを討論し, 発表する時に必要なテクニックを学ぶ: (2) 発表する: クラスで討論した発表のテクニックを用いて, 学生各自が主題を選んで論文を発表する: (3) 討論する: クラスメイトの発表を相互に評価し合う: きびしい意見, 激励や助言をお互いに交わす

教科書

なし

参考書

(1) 「英語プレゼンテーションの技術」: 安田 正、ジャック ニクリン著: The Japan Times (2) 「研究発表の方法 留学生のためのレポート作成: 口頭発表の準備の手続き」: 産能短期大学日本語教育研究室著: 凡人社

評価方法と基準

発表論文とclass discussion (平常点)の結果による

履修条件・注意事項

質問への対応



## 先端自動車工学特論（3.0単位）

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 総合工学科目     |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 全専攻    | 共通         |
| 開講時期 1 | 1年春学期      |
| 開講時期 2 | 2年春学期      |
| 教員     | 石田 幸男 特任教授 |

### 本講座の目的およびねらい

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

### バックグラウンドとなる科目

物理学，機械工学，電気・電子工学，情報工学に関する基礎科目

### 授業内容

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

### 教科書

プリントを配布

### 参考書

講義中に紹介する。

### 評価方法と基準

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

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

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

科学技術英語特論（1.0単位）

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年秋学期     |
| 開講時期 2 | 2年秋学期     |
| 教員     | 非常勤講師（教務） |

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

バックグラウンドとなる科目  
英語学に関する諸科目

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

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

教科書

参考書

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

評価方法と基準  
発表内容、質疑応答、出席状況

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

質問への対応  
メールアドレスを初回授業で告知。

ベンチャービジネス特論 (2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 前期課程      |
| 授業形態   | 講義        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1 年前期     |
| 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繁に指摘される。その原因の一部は、制度の違いによるが、欧米の研究者や大学生との意識の差に起因する所も少なくない。本講座では、「大学の研究」を事業化/起業する際の技術者・研究者として必要な基本的な知識と目標を明確に教授する。大学の研究成果をベースにした技術開発・事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例を示し、研究を生かしたベンチャービジネスを考える。

バックグラウンドとなる科目

卒業研究、修士課程の研究

授業内容

1. 事業化と起業 なぜベンチャー起業か ---リスクとメリット---
2. 事業化と起業の知識と準備 ---技術者・研究者として抑えるべきポイント---
3. 大学の研究から事業化・起業へ ---企業における研究開発の進め方---
4. 事業化の推進 ---事業化のための様々な交渉と市場調査---
5. 名大発の事業化と起業(1)：電子デバイス分野
6. 名大発の事業化と起業(2)：金属、材料分野
7. 名大発の事業化と起業(3)：バイオ、医療分野
8. 名大発の事業化と起業(4)：加工装置分野
9. 名大発の事業化と起業(4)：化学分野
10. まとめ

教科書

適宜資料配布

適宜指導

参考書

「アントレプレナーシップ教科書」松重和美監修/三枝省三・竹本拓治編著

その他、適宜指導

評価方法と基準

レポート提出および出席

履修条件・注意事項

質問への対応

## ベンチャービジネス特論 (2.0単位)

|        |                      |
|--------|----------------------|
| 科目区分   | 総合工学科目               |
| 課程区分   | 前期課程                 |
| 授業形態   | 講義                   |
| 全専攻    | 共通                   |
| 開講時期 1 | 1年後期                 |
| 開講時期 2 | 2年後期                 |
| 教員     | 永野 修作 准教授 枝川 明敬 客員教授 |

### 本講座の目的およびねらい

前期Iにおいて講義された事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例等を参考に、起業化や創業のために必要不可欠な専門的な知識を公認会計士や中小企業診断士等の専門家を交えて講義する。受講生の知識の範囲を考慮し、前半では経営学の基本的知識の起業化への応用と展開について教授し、後半では、経営戦略、ファイナンスといったMBAで通常講義されている内容の基礎を理解する。受講の前提として、身近な起業化の例を講義する前期Iを受講するのが望ましい。

### バックグラウンドとなる科目

ベンチャービジネス特論I、卒業研究、修士課程の研究。経営学、経済学の基礎知識があればなおよい。

### 授業内容

1. 日本経済とベンチャービジネス
2. ベンチャービジネスの現状
3. ベンチャーと経営戦略
4. ベンチャーとマーケティング戦略
5. ベンチャーと企業会計
6. ベンチャーと財務戦略
7. 事例研究(経営戦略に重点)
8. 事例研究(マーケティング戦略に重点)
9. 事例研究(財務戦略に重点)
10. 事例研究(資本政策に重点: IPO企業)
11. ビジネスプラン ビジネス・アイデアと競争優位
12. ビジネスプラン 収益計画
13. ビジネスプラン 資金計画
14. ビジネスプラン ビジネスプランの運用とまとめ
15. まとめ

### 教科書

講義資料を適宜配布する。

### 参考書

適宜指導

### 評価方法と基準

授業中に出題される課題

### 履修条件・注意事項

質問への対応

## 学外実習A (1.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 総合工学科目     |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 実習         |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 |
| 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(有機)    |

### 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 U2 (2.0単位)

|        |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |         |         |
| 課程区分   | 前期課程    |         |         |
| 授業形態   | 実習      |         |         |
| 全専攻    | 共通      |         |         |
| 開講時期 1 | 1年前後期   |         |         |
| 開講時期 2 | 2年前後期   |         |         |
| 教員     | 各教員(有機) | 各教員(応化) | 各教員(生命) |

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 U3 (3.0単位)

|        |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |         |         |
| 課程区分   | 前期課程    |         |         |
| 授業形態   | 実習      |         |         |
| 全専攻    | 共通      |         |         |
| 開講時期 1 | 1年前後期   |         |         |
| 開講時期 2 | 2年前後期   |         |         |
| 教員     | 各教員(有機) | 各教員(応化) | 各教員(生命) |

---

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 U4 (4.0単位)

|        |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |         |         |
| 課程区分   | 前期課程    |         |         |
| 授業形態   | 実習      |         |         |
| 全専攻    | 共通      |         |         |
| 開講時期 1 | 1年前後期   |         |         |
| 開講時期 2 | 2年前後期   |         |         |
| 教員     | 各教員(有機) | 各教員(応化) | 各教員(生命) |

---

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    | 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より学ぶ。

### バックグラウンドとなる科目

数学基礎、物理学基礎

### 授業内容

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

### 教科書

なし

### 参考書

### 評価方法と基準

レポートにより、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

実世界データ解析学特論 U1 (1.0単位)

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

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

バックグラウンドとなる科目

統計学、信号処理、情報処理

授業内容

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

教科書

必要に応じて講義資料・参考資料を配布する。

参考書

必要に応じて講義資料・参考資料を配布する。

評価方法と基準

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

履修条件・注意事項

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

担当教員へ連絡すること。

## 実世界データ解析学特論 U3 (3.0単位)

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

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

### バックグラウンドとなる科目

統計学、信号処理、情報処理

### 授業内容

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

### 教科書

必要に応じて講義資料・参考資料を配布する。

### 参考書

必要に応じて講義資料・参考資料を配布する。

### 評価方法と基準

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

### 履修条件・注意事項

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

担当教員へ連絡すること。

実世界データ循環システム特論I (2.0単位)

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 科目区分   | 総合工学科目              |
| 課程区分   | 前期課程                |
| 授業形態   | 講義                  |
| 全専攻    | 共通                  |
| 開講時期 1 | 2年前期                |
| 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。

バックグラウンドとなる科目

統計学、信号処理、情報処理、実世界データ解析学

授業内容

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

教科書

必要に応じて参考資料を配布する。

参考書

必要に応じて参考資料を配布する。

評価方法と基準

期末試験は実施せず、講義中に与える課題のみで評価する。合計100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

講義において説明した内容に関するレポート課題を与える。

質問への対応

授業担当教員へ連絡すること。

## 国際プロジェクト研究 U2 (2.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 総合工学科目     |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 全専攻    | 共通         |
| 開講時期 1 | 1年前後期      |
| 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 U3 (3.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 総合工学科目     |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 全専攻    | 共通         |
| 開講時期 1 | 1年前後期      |
| 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 U4 (4.0単位)

|        |            |
|--------|------------|
| 科目区分   | 総合工学科目     |
| 課程区分   | 前期課程       |
| 授業形態   | 講義         |
| 全専攻    | 共通         |
| 開講時期 1 | 1年前後期      |
| 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    | 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    | 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

有機化学セミナー 2A (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目  |
| 課程区分   | 後期課程  |
| 授業形態   | セミナー  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻  |
| 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<br>堀部 貴大 特任助教 |

本講座の目的およびねらい

高機能触媒の最先端研究に必要な応用触媒有機合成学を修得するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。

達成目標

高機能触媒の最先端研究をするための応用触媒有機合成学を修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。

1. Multistep Syntheses

バックグラウンドとなる科目

有機化学

触媒有機合成学

有機化学セミナー1A-D

授業内容

1. Multistep Syntheses

教科書

特に指定しない。

参考書

大学院講義有機化学I, II、東京化学同人

マクマリー 生化学反応機構 –ケミカルバイオロジー理解のために–、John E. McMurry, Tadhg P. Begley, R著、東京化学同人

評価方法と基準

レポート(30点)、プレゼンテーション(30点)、質疑応答(40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

十分な予習と積極的な質疑応答が求められる。

質問への対応

セミナー時に対応する。

有機化学セミナー 2A (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 後期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻   |
| 開講時期 1 | 1年前期   |
| 教員     | 大井 貴史 教授      浦口 大輔 准教授      大松 亨介 特任准教授<br>荒巻 吉孝 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪講、雑誌会形式で発表することで、関連分野の基礎力・応用力を養う。また、そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解し、俯瞰する力を身に着ける。これにより、実際の研究における創造的な発想力と総合的な思考力の基盤となる知識を習得する。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学、有機金属化学、有機反応化学、有機構造化学、触媒化学

授業内容

有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素 - 炭素、炭素 - ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成

教科書

参考書

C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauernert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschimke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.

評価方法と基準

口頭試問および資料作成

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学セミナー 2A (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年前期                                 |
| 教員     | 忍久保 洋 教授      三宅 由寛 准教授      廣戸 聡 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機構造化学、有機合成化学などに関連する文献を精読し、当該研究に関する基礎的知識を習得する。さらに、研究の進め方について修得するとともに、関連分野の最近の研究動向について理解を深める。達成目標 1．有機化学の基本的知識に基づいて当該研究のポイントを説明できる基礎力を身につける。 2．当該研究の進め方を理解することにより応用力を身につける。 3．習得した知見を自分の研究に活用できる創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学，有機金属化学，有機構造化学など化学全領域の基礎

授業内容

受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される諸問題の中からテーマを選定する。関連する基礎科学の総説を題材に深く理解する。

教科書

参考書

関連する学術論文、総説、成書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答，討論への参加を各々50%，30%，20%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

有機化学セミナー 2A (2.0単位)

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                |
| 課程区分   | 後期課程                                |
| 授業形態   | セミナー                                |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                          |
| 開講時期 1 | 1年前期                                |
| 教員     | 山下 誠 教授      伊藤 淳一 講師      鈴木 克規 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

将来問題となる化学的課題や博士論文に関するテーマを最近の論文から自ら発掘し、その解答を独自で学習し作成することによって、研究立案能力および研究展開能力を磨く。

バックグラウンドとなる科目

大学院科目(旧課程)：応用有機化学基礎論、有機化学セミナー1A-D、構造有機化学、有機金属化学、有機合成化学  
大学院科目(新課程)：有機・高分子化学基礎論、有機化学セミナー1A-D、構造有機化学、有機金属化学、有機反応化学、触媒有機合成学

授業内容

受講者の博士論文のテーマ又は時宜に適した有機化学に関する諸問題の中から小テーマを設定し、これに対して総説として発表できる程度の内容をもつ文献紹介とそれに基づく討論演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート及び口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける

有機化学セミナー 2B (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目  |
| 課程区分   | 後期課程  |
| 授業形態   | セミナー  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻  |
| 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<br>堀部 貴大 特任助教 |

本講座の目的およびねらい

高機能触媒の最先端研究に必要な応用触媒有機合成学を修得するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。

達成目標

高機能触媒の最先端研究をするための応用触媒有機合成学を修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。

1. Design of acid-base salt catalysts

バックグラウンドとなる科目

有機化学

触媒有機合成学

有機化学セミナー1A-D

授業内容

1. Design of acid-base salt catalysts

教科書

特に指定しない。

参考書

大学院講義有機化学I, II、東京化学同人

マクマリー 生化学反応機構 –ケミカルバイオロジー理解のために–、John E. McMurry, Tadhg P. Begley, R著、東京化学同人

評価方法と基準

レポート(30点)、プレゼンテーション(30点)、質疑応答(40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

十分な予習と積極的な質疑応答が求められる。

質問への対応

セミナー時に対応する。

有機化学セミナー 2B (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 後期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻   |
| 開講時期 1 | 1年後期   |
| 教員     | 大井 貴史 教授      浦口 大輔 准教授      大松 亨介 特任准教授<br>荒巻 吉孝 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪講、雑誌会形式で発表することで、関連分野の基礎力・応用力を養う。また、そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解し、俯瞰する力を身に着ける。これにより、実際の研究における創造的な発想力と総合的な思考力の基盤となる知識を習得する。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学、有機金属化学、有機反応化学、有機構造化学、触媒化学

授業内容

有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素 - 炭素、炭素 - ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成。

教科書

参考書

C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauernert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschimke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.

評価方法と基準

口頭試問および資料作成

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学セミナー 2B (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 1年後期                                 |
| 教員     | 忍久保 洋 教授      三宅 由寛 准教授      廣戸 聡 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機構造化学、有機合成化学などに関連する文献を精読し、当該研究に関する基礎的知識を習得する。さらに、研究の進め方について修得するとともに、関連分野の最近の研究動向について理解を深める。達成目標 1．有機化学の基本的知識に基づいて当該研究のポイントを説明できる基礎力を身につける。 2．当該研究の進め方を理解することにより応用力を身につける。 3．習得した知見を自分の研究に活用できる創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学，有機金属化学，有機構造化学など化学全領域の基礎

授業内容

受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される諸問題の中からテーマを選定する．関連する研究分野の最新情報をまとめる。

教科書

参考書

関連する学術論文、総説、成書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答，討論への参加を各々50%，30%，20%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

随時対応。



有機化学セミナー 2B (2.0単位)

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                |
| 課程区分   | 後期課程                                |
| 授業形態   | セミナー                                |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                          |
| 開講時期 1 | 1年後期                                |
| 教員     | 山下 誠 教授      伊藤 淳一 講師      鈴木 克規 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

将来問題となる化学的課題や博士論文に関するテーマを最近の論文から自ら発掘し、その解答を独自で学習し作成することによって、研究立案能力および研究展開能力を磨く。

バックグラウンドとなる科目

大学院科目(旧課程)：応用有機化学基礎論、有機化学セミナー1A-D、構造有機化学、有機金属化学、有機合成化学  
大学院科目(新課程)：有機・高分子化学基礎論、有機化学セミナー1A-D、構造有機化学、有機金属化学、有機反応化学、触媒有機合成学

授業内容

受講者の博士論文のテーマ又は時宜に適した有機化学に関する諸問題の中から小テーマを設定し、これに対して総説として発表できる程度の内容をもつ文献紹介とそれに基づく討論演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート及び口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学セミナー 2C (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目  |
| 課程区分   | 後期課程  |
| 授業形態   | セミナー  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻  |
| 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<br>堀部 貴大 特任助教 |

本講座の目的およびねらい

高機能触媒の最先端研究に必要な応用触媒有機合成学を修得するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。

達成目標

高機能触媒の最先端研究をするための応用触媒有機合成学を修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。

1. Design of non-conjugate acid-base catalysts

バックグラウンドとなる科目

有機化学

触媒有機合成学

有機化学セミナー1A-D

授業内容

1. Design of non-conjugate acid-base catalysts

教科書

特に指定しない。

参考書

大学院講義有機化学I, II、東京化学同人

マクマリー 生化学反応機構 –ケミカルバイオロジー理解のために–、John E. McMurry, Tadhg P. Begley, R著、東京化学同人

評価方法と基準

レポート(30点)、プレゼンテーション(30点)、質疑応答(40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

十分な予習と積極的な質疑応答が求められる。

質問への対応

セミナー時に対応する。

有機化学セミナー 2C (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 後期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻   |
| 開講時期 1 | 2年前期   |
| 教員     | 大井 貴史 教授      浦口 大輔 准教授      大松 亨介 特任准教授<br>荒巻 吉孝 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪講、雑誌会形式で発表することで、関連分野の基礎力・応用力を養う。また、そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解し、俯瞰する力を身に着ける。これにより、実際の研究における創造的な発想力と総合的な思考力の基盤となる知識を習得する。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学、有機金属化学、有機反応化学、有機構造化学、触媒化学

授業内容

有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素 - 炭素、炭素 - ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成

教科書

参考書

C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauernert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschimke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.

評価方法と基準

口頭試問および資料作成

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学セミナー 2C (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年前期                                 |
| 教員     | 忍久保 洋 教授      三宅 由寛 准教授      廣戸 聡 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機構造化学、有機合成化学などに関連する文献を精読し、当該研究に関する基礎的知識を習得する。さらに、研究の進め方について修得するとともに、関連分野の最近の研究動向について理解を深める。達成目標 1．有機化学の基本的知識に基づいて当該研究のポイントを説明できる基礎力を身につける。 2．当該研究の進め方を理解することにより応用力を身につける。 3．習得した知見を自分の研究に活用できる創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学，有機金属化学，有機構造化学など化学全領域の基礎

授業内容

受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される諸問題の中からテーマを選定する．関連する研究分野の最新情報をまとめる。

教科書

参考書

関連する学術論文、総説、成書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答，討論への参加を各々50%，30%，20%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

随時対応。

有機化学セミナー 2C (2.0単位)

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                |
| 課程区分   | 後期課程                                |
| 授業形態   | セミナー                                |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                          |
| 開講時期 1 | 2年前期                                |
| 教員     | 山下 誠 教授      伊藤 淳一 講師      鈴木 克規 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

将来問題となる化学的課題や博士論文に関するテーマを最近の論文から自ら発掘し、その解答を独自で学習し作成することによって、研究立案能力および研究展開能力を磨く。

バックグラウンドとなる科目

大学院科目(旧課程)：応用有機化学基礎論、有機化学セミナー1A-D、構造有機化学、有機金属化学、有機合成化学  
大学院科目(新課程)：有機・高分子化学基礎論、有機化学セミナー1A-D、構造有機化学、有機金属化学、有機反応化学、触媒有機合成学

授業内容

受講者の博士論文のテーマ又は時宜に適した有機化学に関する諸問題の中から小テーマを設定し、これに対して総説として発表できる程度の内容をもつ文献紹介とそれに基づく討論演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート及び口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける

有機化学セミナー 2D (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目  |
| 課程区分   | 後期課程  |
| 授業形態   | セミナー  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻  |
| 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<br>堀部 貴大 特任助教 |

本講座の目的およびねらい

高機能触媒の最先端研究に必要な応用触媒有機合成学を修得するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。

達成目標

高機能触媒の最先端研究をするための応用触媒有機合成学を修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。

1. Design of conjugate acid-base catalysts

バックグラウンドとなる科目

有機化学

触媒有機合成学

有機化学セミナー1A-D

授業内容

1. Design of conjugate acid-base catalysts

教科書

特に指定しない。

参考書

大学院講義有機化学I, II、東京化学同人

マクマリー 生化学反応機構 –ケミカルバイオロジー理解のために–、John E. McMurry, Tadhg P. Begley, R著、東京化学同人

評価方法と基準

レポート(30点)、プレゼンテーション(30点)、質疑応答(40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

十分な予習と積極的な質疑応答が求められる。

質問への対応

セミナー時に対応する。

有機化学セミナー 2D (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 後期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻   |
| 開講時期 1 | 2年後期   |
| 教員     | 大井 貴史 教授      浦口 大輔 准教授      大松 亨介 特任准教授<br>荒巻 吉孝 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪講、雑誌会形式で発表することで、関連分野の基礎力・応用力を養う。また、そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解し、俯瞰する力を身に着ける。これにより、実際の研究における創造的な発想力と総合的な思考力の基盤となる知識を習得する。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学、有機金属化学、有機反応化学、有機構造化学、触媒化学

授業内容

有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素 - 炭素、炭素 - ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成

教科書

参考書

C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauernert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschimke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.

評価方法と基準

口頭試問および資料作成

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学セミナー 2D (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 2年後期                                 |
| 教員     | 忍久保 洋 教授      三宅 由寛 准教授      廣戸 聡 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機構造化学、有機合成化学などに関連する文献を精読し、当該研究に関する基礎的知識を習得する。さらに、研究の進め方について修得するとともに、関連分野の最近の研究動向について理解を深める。達成目標 1．有機化学の基本的知識に基づいて当該研究のポイントを説明できる基礎力を身につける。 2．当該研究の進め方を理解することにより応用力を身につける。 3．習得した知見を自分の研究に活用できる創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学，有機金属化学，有機構造化学など化学全領域の基礎

授業内容

受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される諸問題の中からテーマを選定する。学位論文の背景となる研究分野の最新情報をまとめる。

教科書

参考書

関連する学術論文、総説、成書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答，討論への参加を各々50%，30%，20%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

随時対応。



有機化学セミナー 2D (2.0単位)

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                |
| 課程区分   | 後期課程                                |
| 授業形態   | セミナー                                |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                          |
| 開講時期 1 | 2年後期                                |
| 教員     | 山下 誠 教授      伊藤 淳一 講師      鈴木 克規 助教 |

---

本講座の目的およびねらい

将来問題となる化学的課題や博士論文に関するテーマを最近の論文から自ら発掘し、その解答を独自で学習し作成することによって、研究立案能力および研究展開能力を磨く。

バックグラウンドとなる科目

大学院科目(旧課程)：応用有機化学基礎論、有機化学セミナー1A-D、構造有機化学、有機金属化学、有機合成化学  
大学院科目(新課程)：有機・高分子化学基礎論、有機化学セミナー1A-D、構造有機化学、有機金属化学、有機反応化学、触媒有機合成学

授業内容

受講者の博士論文のテーマ又は時宜に適した有機化学に関する諸問題の中から小テーマを設定し、これに対して総説として発表できる程度の内容をもつ文献紹介とそれに基づく討論演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート及び口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける

有機化学セミナー 2E (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目  |
| 課程区分   | 後期課程  |
| 授業形態   | セミナー  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻  |
| 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<br>堀部 貴大 特任助教 |

本講座の目的およびねらい

高機能触媒の最先端研究に必要な応用触媒有機合成学を修得するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。

達成目標

高機能触媒の最先端研究をするための応用触媒有機合成学を修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。

1. Design of supramolecular acid-base catalysts

バックグラウンドとなる科目

有機化学

触媒有機合成学

有機化学セミナー1A-D

授業内容

1. Design of supramolecular acid-base catalysts

教科書

特に指定しない。

参考書

大学院講義有機化学I, II、東京化学同人

マクマリー 生化学反応機構 –ケミカルバイオロジー理解のために–、John E. McMurry, Tadhg P. Begley, R著、東京化学同人

評価方法と基準

レポート(30点)、プレゼンテーション(30点)、質疑応答(40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

十分な予習と積極的な質疑応答が求められる。

質問への対応

セミナー時に対応する。

有機化学セミナー 2E (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 後期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻   |
| 開講時期 1 | 3年前期   |
| 教員     | 大井 貴史 教授      浦口 大輔 准教授      大松 亨介 特任准教授<br>荒巻 吉孝 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪講、雑誌会形式で発表することで、関連分野の基礎力・応用力を養う。また、そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解し、俯瞰する力を身に着ける。これにより、実際の研究における創造的な発想力と総合的な思考力の基盤となる知識を習得する。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学、有機金属化学、有機反応化学、有機構造化学、触媒化学

授業内容

有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素 - 炭素、炭素 - ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成

教科書

参考書

C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauernert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschimke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.

評価方法と基準

口頭試問および資料作成

履修条件・注意事項

質問への対応

有機化学セミナー 2E (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 3年前期                                 |
| 教員     | 忍久保 洋 教授      三宅 由寛 准教授      廣戸 聡 助教 |

本講座の目的およびねらい

有機構造化学、有機合成化学などに関連する文献を精読し、当該研究に関する基礎的知識を習得する。さらに、研究の進め方について修得するとともに、関連分野の最近の研究動向について理解を深める。達成目標 1．有機化学の基本的知識に基づいて当該研究のポイントを説明できる基礎力を身につける。 2．当該研究の進め方を理解することにより応用力を身につける。 3．習得した知見を自分の研究に活用できる創造力を身につける。

バックグラウンドとなる科目

有機合成化学，有機金属化学，有機構造化学など化学全領域の基礎

授業内容

受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される諸問題の中からテーマを選定する。学位論文の背景となる研究分野の最新情報をまとめる。

教科書

参考書

関連する学術論文、総説、成書

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答，討論への参加を各々50%，30%，20%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

随時対応。

有機化学セミナー 2E (2.0単位)

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                |
| 課程区分   | 後期課程                                |
| 授業形態   | セミナー                                |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                          |
| 開講時期 1 | 3年前期                                |
| 教員     | 山下 誠 教授      伊藤 淳一 講師      鈴木 克規 助教 |

本講座の目的およびねらい

将来問題となる化学的課題や博士論文に関するテーマを最近の論文から自ら発掘し、その解答を独自で学習し作成することによって、研究立案能力および研究展開能力を磨く。

バックグラウンドとなる科目

大学院科目(旧課程)：応用有機化学基礎論、有機化学セミナー1A-D、構造有機化学、有機金属化学、有機合成化学  
大学院科目(新課程)：有機・高分子化学基礎論、有機化学セミナー1A-D、構造有機化学、有機金属化学、有機反応化学、触媒有機合成学

授業内容

受講者の博士論文のテーマ又は時宜に適した有機化学に関する諸問題の中から小テーマを設定し、これに対して総説として発表できる程度の内容をもつ文献紹介とそれに基づく討論演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

レポート及び口頭試問

履修条件・注意事項

質問への対応

随時受け付ける

高分子化学セミナー 2A (2.0単位)

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                              |
| 課程区分   | 後期課程                              |
| 授業形態   | セミナー                              |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                        |
| 開講時期 1 | 1年前期                              |
| 教員     | 松下 裕秀 教授    高野 敦志 准教授    野呂 篤史 講師 |

---

本講座の目的およびねらい

高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

バックグラウンドとなる科目

熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

授業内容

「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。 100～90点：S， 89～80点：A， 79～70点：B， 69～60点：C， 59点以下：F

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員連絡先： 松下 内線4604 yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp 高野 内線3211 atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp 野呂 内線4587 noro@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 高分子化学セミナー 2A (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 後期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                                       |
| 開講時期 1 | 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<br>原 光生 助教 |

### 本講座の目的およびねらい

高分子物質を中心とした機能材料の合成、組織化・材料化、特性評価、機能化を中心に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研究の方向付け、課題発掘、まとめ方、建設的なアイデアの構築、プレゼンテーション、ディスカッション等の能力を習得する。

### バックグラウンドとなる科目

高分子化学、有機化学、物理化学、界面科学、光化学、分子組織化学等

### 授業内容

1. 課題説明と研究進捗のプレゼンテーション (室内ゼミおよび学会)
2. ディスカッション
3. 各種実習、安全等も含めた専門知識と能力の習得

### 教科書

特になし、必要に応じてプリントを配布

### 参考書

特になし、必要に応じてプリントを配布

### 評価方法と基準

レポート内容、プレゼンテーション能力、ディスカッション能力、態度・積極性をもとに総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。100～90点：S，89～80点：A，79～70点：B，69～60点：C，59点以下：F。なお、毎回出席を前提とする。

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応

関 隆広：内線4668、E-mail: tseki@apchem.nagoya-u.ac.jp 竹岡 敬和：内線4670、E-mail: ytakeoka@apchem.nagoya-u.ac.jp 永野 修作：内線3199、E-mail: snagano@apchem.nagoya-u.ac.jp 原 光生：内線3199、E-mail: mhara@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 高分子化学セミナー 2A (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 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。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

セミナー時に対応する。



## 高分子化学セミナー 2A (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目                                    |
| 課程区分   | 後期課程                                    |
| 授業形態   | セミナー                                    |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                              |
| 開講時期 1 | 1年前期                                    |
| 教員     | 上垣外 正己 教授      佐藤 浩太郎 准教授      内山 峰人 助教 |

### 本講座の目的およびねらい

高分子化学とくに高分子合成に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、高分子合成に関する基礎知識を修得および確認し、これを応用する力を養い、研究の動向と進め方および独創性など創造力を養う訓練を行う。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る。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る。3. 以上に関して、応用できる力、創造力を養う。

### 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

受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。: 1. 重合反応: 2. 高分子反応: 3. リビング重合: 4. 立体特異性重合: 5. 機能性高分子: 6. キラル高分子

### 教科書

特になし。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

特になし。その都度指定する。

### 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。: 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

セミナー時に対応する。

高分子化学セミナー 2B (2.0単位)

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                              |
| 課程区分   | 後期課程                              |
| 授業形態   | セミナー                              |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                        |
| 開講時期 1 | 1年後期                              |
| 教員     | 松下 裕秀 教授    高野 敦志 准教授    野呂 篤史 講師 |

---

本講座の目的およびねらい

高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

バックグラウンドとなる科目

熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

授業内容

「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。 100～90点：S， 89～80点：A， 79～70点：B， 69～60点：C， 59点以下：F

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員連絡先： 松下 内線4604 yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp 高野 内線3211 atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp 野呂 内線4587 noro@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 高分子化学セミナー 2B (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 後期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                                       |
| 開講時期 1 | 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<br>原 光生 助教 |

### 本講座の目的およびねらい

高分子物質を中心とした機能材料の合成、組織化・材料化、特性評価、機能化を中心に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研究の方向付け、課題発掘、まとめ方、建設的なアイデアの構築、プレゼンテーション、ディスカッション等の能力を習得する。

### バックグラウンドとなる科目

高分子化学、有機化学、物理化学、界面科学、光化学、分子組織化学等

### 授業内容

1. 課題説明と研究進捗のプレゼンテーション (室内ゼミおよび学会)
2. ディスカッション
3. 各種実習、安全等も含めた専門知識と能力の習得

### 教科書

特になし、必要に応じてプリントを配布

### 参考書

特になし、必要に応じてプリントを配布

### 評価方法と基準

レポート内容、プレゼンテーション能力、ディスカッション能力、態度・積極性をもとに総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。100～90点：S，89～80点：A，79～70点：B，69～60点：C，59点以下：F。なお、毎回出席を前提とする。

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応

関 隆広：内線4668、E-mail: tseki@apchem.nagoya-u.ac.jp 竹岡 敬和：内線4670、E-mail: ytakeoka@apchem.nagoya-u.ac.jp 永野 修作：内線3199、E-mail: snagano@apchem.nagoya-u.ac.jp 原 光生：内線3199、E-mail: mhara@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 高分子化学セミナー 2B (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 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。 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

セミナー時に対応する。

高分子化学セミナー 2B (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目                                    |
| 課程区分   | 後期課程                                    |
| 授業形態   | セミナー                                    |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                              |
| 開講時期 1 | 1年後期                                    |
| 教員     | 上垣外 正己 教授      佐藤 浩太郎 准教授      内山 峰人 助教 |

本講座の目的およびねらい

高分子化学とくに高分子合成に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、高分子合成に関する基礎知識を修得および確認し、これを応用する力を養い、研究の動向と進め方および独創性など創造力を養う訓練を行う。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る。 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る。 3 . 以上に関して、応用できる力、創造力を養う。

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

受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。: 1 . 重合反応: 2 . 高分子反応: 3 . リビング重合: 4 . 立体特異性重合: 5 . 機能性高分子: 6 . キラル高分子

教科書

特になし。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

特になし。その都度指定する。

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。: 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

セミナー時に対応する。

## 高分子化学セミナー 2C (2.0単位)

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                              |
| 課程区分   | 後期課程                              |
| 授業形態   | セミナー                              |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                        |
| 開講時期 1 | 2年前期                              |
| 教員     | 松下 裕秀 教授    高野 敦志 准教授    野呂 篤史 講師 |

### 本講座の目的およびねらい

高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

### バックグラウンドとなる科目

熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

### 授業内容

「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

### 教科書

### 参考書

### 評価方法と基準

出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。 100～90点：S， 89～80点：A， 79～70点：B， 69～60点：C， 59点以下：F

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

担当教員連絡先： 松下 内線4604 [yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp) 高野 内線3211 [atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp) 野呂 内線4587 [noro@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:noro@apchem.nagoya-u.ac.jp)

高分子化学セミナー 2C (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 後期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                                       |
| 開講時期 1 | 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<br>原 光生 助教 |

本講座の目的およびねらい

高分子物質を中心とした機能材料の合成、組織化・材料化、特性評価、機能化を中心に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研究の方向付け、課題発掘、まとめ方、建設的なアイデアの構築、プレゼンテーション、ディスカッション等の能力を習得する。

バックグラウンドとなる科目

高分子化学、有機化学、物理化学、界面科学、光化学、分子組織化学等

授業内容

1. 課題説明と研究進捗のプレゼンテーション (室内ゼミおよび学会)
2. ディスカッション
3. 各種実習、安全等も含めた専門知識と能力の習得

教科書

特になし、必要に応じてプリントを配布

参考書

特になし、必要に応じてプリントを配布

評価方法と基準

レポート内容、プレゼンテーション能力、ディスカッション能力、態度・積極性をもとに総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。100～90点：S，89～80点：A，79～70点：B，69～60点：C，59点以下：F。なお、毎回出席を前提とする。

履修条件・注意事項

特になし

質問への対応

関 隆広：内線4668、E-mail: tseki@apchem.nagoya-u.ac.jp 竹岡 敬和：内線4670、E-mail: ytakeoka@apchem.nagoya-u.ac.jp 永野 修作：内線3199、E-mail: snagano@apchem.nagoya-u.ac.jp 原 光生：内線3199、E-mail: mhara@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 高分子化学セミナー 2C (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 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

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。 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

セミナー時に対応する。



高分子化学セミナー 2C (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目                                    |
| 課程区分   | 後期課程                                    |
| 授業形態   | セミナー                                    |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                              |
| 開講時期 1 | 2年前期                                    |
| 教員     | 上垣外 正己 教授      佐藤 浩太郎 准教授      内山 峰人 助教 |

本講座の目的およびねらい

高分子化学とくに高分子合成に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、高分子合成に関する基礎知識を修得および確認し、これを応用する力を養い、研究の動向と進め方および独創性など創造力を養う訓練を行う。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る。 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る。 3 . 以上に関して、応用できる力、創造力を養う。

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

受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。: 1 . 重合反応: 2 . 高分子反応: 3 . リビング重合: 4 . 立体特異性重合: 5 . 機能性高分子: 6 . キラル高分子

教科書

特になし。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

特になし。その都度指定する。

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。: 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

セミナー時に対応する。

## 高分子化学セミナー 2D (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                            |
| 開講時期 1 | 2年後期                                  |
| 教員     | 松下 裕秀 教授      高野 敦志 准教授      野呂 篤史 講師 |

### 本講座の目的およびねらい

高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

### バックグラウンドとなる科目

熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

### 授業内容

「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

### 教科書

### 参考書

### 評価方法と基準

出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。 100～90点：S， 89～80点：A， 79～70点：B， 69～60点：C， 59点以下：F

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

担当教員連絡先： 松下 内線4604 [yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp) 高野 内線3211  
[atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp) 野呂 内線4587 [noro@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:noro@apchem.nagoya-u.ac.jp)

高分子化学セミナー 2D (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 後期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                                       |
| 開講時期 1 | 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<br>原 光生 助教 |

本講座の目的およびねらい

高分子物質を中心とした機能材料の合成、組織化・材料化、特性評価、機能化を中心に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研究の方向付け、課題発掘、まとめ方、建設的なアイデアの構築、プレゼンテーション、ディスカッション等の能力を習得する。

バックグラウンドとなる科目

高分子化学、有機化学、物理化学、界面科学、光化学、分子組織化学等

授業内容

1. 課題説明と研究進捗のプレゼンテーション (室内ゼミおよび学会)
2. ディスカッション
3. 各種実習、安全等も含めた専門知識と能力の習得

教科書

特になし、必要に応じてプリントを配布

参考書

特になし、必要に応じてプリントを配布

評価方法と基準

レポート内容、プレゼンテーション能力、ディスカッション能力、態度・積極性をもとに総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。100～90点：S，89～80点：A，79～70点：B，69～60点：C，59点以下：F。なお、毎回出席を前提とする。

履修条件・注意事項

特になし

質問への対応

関 隆広：内線4668、E-mail: tseki@apchem.nagoya-u.ac.jp 竹岡 敬和：内線4670、E-mail: ytakeoka@apchem.nagoya-u.ac.jp 永野 修作：内線3199、E-mail: snagano@apchem.nagoya-u.ac.jp 原 光生：内線3199、E-mail: mhara@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 高分子化学セミナー 2D (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 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。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

セミナー時に対応する。

## 高分子化学セミナー 2D (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目                                    |
| 課程区分   | 後期課程                                    |
| 授業形態   | セミナー                                    |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                              |
| 開講時期 1 | 2年後期                                    |
| 教員     | 上垣外 正己 教授      佐藤 浩太郎 准教授      内山 峰人 助教 |

### 本講座の目的およびねらい

高分子化学とくに高分子合成に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、高分子合成に関する基礎知識を修得および確認し、これを応用する力を養い、研究の動向と進め方および独創性など創造力を養う訓練を行う。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る。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る。3. 以上に関して、応用できる力、創造力を養う。

### 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

受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。: 1. 重合反応: 2. 高分子反応: 3. リビング重合: 4. 立体特異性重合: 5. 機能性高分子: 6. キラル高分子

### 教科書

特になし。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

特になし。その都度指定する。

### 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。: 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

セミナー時に対応する。

高分子化学セミナー 2E (2.0単位)

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                  |
| 課程区分   | 後期課程                                  |
| 授業形態   | セミナー                                  |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                            |
| 開講時期 1 | 3年前期                                  |
| 教員     | 松下 裕秀 教授      高野 敦志 准教授      野呂 篤史 講師 |

---

本講座の目的およびねらい

高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

バックグラウンドとなる科目

熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

授業内容

「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

教科書

参考書

評価方法と基準

出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。 100～90点：S， 89～80点：A， 79～70点：B， 69～60点：C， 59点以下：F

履修条件・注意事項

質問への対応

担当教員連絡先： 松下 内線4604 [yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:yushu@apchem.nagoya-u.ac.jp) 高野 内線3211  
[atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:atakano@apchem.nagoya-u.ac.jp) 野呂 内線4587 [noro@apchem.nagoya-u.ac.jp](mailto:noro@apchem.nagoya-u.ac.jp)

高分子化学セミナー 2E (2.0単位)

|        |  |
|--------|--|
| 科目区分   | 専門科目   |
| 課程区分   | 後期課程   |
| 授業形態   | セミナー   |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                                       |
| 開講時期 1 | 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<br>原 光生 助教 |

本講座の目的およびねらい

高分子物質を中心とした機能材料の合成、組織化・材料化、特性評価、機能化を中心に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研究の方向付け、課題発掘、まとめ方、建設的なアイデアの構築、プレゼンテーション、ディスカッション等の能力を習得する。

バックグラウンドとなる科目

高分子化学、有機化学、物理化学、界面科学、光化学、分子組織化学等

授業内容

1. 課題説明と研究進捗のプレゼンテーション (室内ゼミおよび学会)
2. ディスカッション
3. 各種実習、安全等も含めた専門知識と能力の習得

教科書

特になし、必要に応じてプリントを配布

参考書

特になし、必要に応じてプリントを配布

評価方法と基準

レポート内容、プレゼンテーション能力、ディスカッション能力、態度・積極性をもとに総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。100～90点：S，89～80点：A，79～70点：B，69～60点：C，59点以下：F。なお、毎回出席を前提とする。

履修条件・注意事項

特になし

質問への対応

関 隆広：内線4668、E-mail: tseki@apchem.nagoya-u.ac.jp 竹岡 敬和：内線4670、E-mail: ytakeoka@apchem.nagoya-u.ac.jp 永野 修作：内線3199、E-mail: snagano@apchem.nagoya-u.ac.jp 原 光生：内線3199、E-mail: mhara@apchem.nagoya-u.ac.jp

## 高分子化学セミナー 2E (2.0単位)

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 科目区分   | 専門科目                                 |
| 課程区分   | 後期課程                                 |
| 授業形態   | セミナー                                 |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                           |
| 開講時期 1 | 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。 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

セミナー時に対応する。



高分子化学セミナー 2E (2.0単位)

|        |   |
|--------|---|
| 科目区分   | 専門科目                                    |
| 課程区分   | 後期課程                                    |
| 授業形態   | セミナー                                    |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻                              |
| 開講時期 1 | 3年前期                                    |
| 教員     | 上垣外 正己 教授      佐藤 浩太郎 准教授      内山 峰人 助教 |

本講座の目的およびねらい

高分子化学とくに高分子合成に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、高分子合成に関する基礎知識を修得および確認し、これを応用する力を養い、研究の動向と進め方および独創性など創造力を養う訓練を行う。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る。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る。3. 以上に関して、応用できる力、創造力を養う。

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

受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。: 1. 重合反応: 2. 高分子反応: 3. リビング重合: 4. 立体特異性重合: 5. 機能性高分子: 6. キラル高分子

教科書

特になし。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

特になし。その都度指定する。

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。: 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

セミナー時に対応する。

国際協働プロジェクトセミナー U2 (2.0単位)

|        |   |       |       |       |       |
|--------|---|-------|-------|-------|-------|
| 科目区分   | 専門科目  |       |       |       |       |
| 課程区分   | 後期課程  |       |       |       |       |
| 授業形態   | セミナー  |       |       |       |       |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 応用物質化学専攻 生命分子工学専攻 応用物理学専攻<br>物質科学専攻 電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻 機械システム工学専攻<br>マイクロ・ナノ機械理工学専攻 エネルギー理工学専攻 総合エネルギー工学専攻 土木工学専攻 |       |       |       |       |
| 開講時期 1 | 1年前後期   | 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 | 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 | 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     | 各教員(世界展開力)  |       |       |       |       |

本講座の目的およびねらい

総合力・国際力を持って国際舞台で活躍できる人材を育成するために、海外の研究開発を実体験する。工学に関する共同研究を通して基礎知識、研究能力、コミュニケーション能力の向上を目指す。

バックグラウンドとなる科目

工学全般、英語、技術英語

授業内容

海外の研究機関等での研究開発現場を体験する。指導教員からの定期的な指導を受け、レポート提出などを行う。帰国後、海外の担当教員から研究活動の内容及び指導成果の報告を受け、総合評価を受ける。

教科書

研究内容に応じ指導教員から指定される。

参考書

評価方法と基準

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

履修条件・注意事項

質問への対応

国際協働プロジェクトセミナー U4 (4.0単位)

|        |   |       |       |       |       |
|--------|---|-------|-------|-------|-------|
| 科目区分   | 専門科目  |       |       |       |       |
| 課程区分   | 後期課程  |       |       |       |       |
| 授業形態   | セミナー  |       |       |       |       |
| 対象学科   | 有機・高分子化学専攻 応用物質化学専攻 生命分子工学専攻 応用物理学専攻<br>物質科学専攻 電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻 機械システム工学専攻<br>マイクロ・ナノ機械理工学専攻 エネルギー理工学専攻 総合エネルギー工学専攻 土木工学専攻 |       |       |       |       |
| 開講時期 1 | 1年前後期   | 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 | 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 | 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     | 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    |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 前期      |
| 教員     | 各教員（生命） |

### 本講座の目的およびねらい

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

### バックグラウンドとなる科目

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

### 授業内容

本講義では毎回異なる工学部・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

出席およびレポート評価

### 履修条件・注意事項

### 質問への対応

随時、連絡先：各担当教員

## 研究インターンシップ2 U2 (2.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 後期課程      |
| 授業形態   | 実習        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 開講時期 2 | 2年前後期     |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

### 本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して博士後期課程に相応しい研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、より高度な専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えたリーダー的人材となる素養を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同 II」を受講することが強く推奨される。

### 授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

### 教科書

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数20日以下のものに与えられる。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

## 研究インターンシップ2 U3 (3.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 後期課程      |
| 授業形態   | 実習        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 開講時期 2 | 2年前後期     |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

### 本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して博士後期課程に相応しい研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、より高度な専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えたリーダー的人材となる素養を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同 II」を受講することが強く推奨される。

### 授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

### 教科書

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数21日以上40日以下のものに与えられる。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

## 研究インターンシップ2 U4 (4.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 後期課程      |
| 授業形態   | 実習        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 開講時期 2 | 2年前後期     |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

### 本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して博士後期課程に相応しい研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、より高度な専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えたリーダー的人材となる素養を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同II」を受講することが強く推奨される。

### 授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

### 教科書

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数41日以上60日以下のものに与えられる

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

研修時に直接指導するスタッフが随時対応。

## 研究インターンシップ2 U6 (6.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 後期課程      |
| 授業形態   | 実習        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 開講時期 2 | 2年前後期     |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

### 本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して博士後期課程に相応しい研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、より高度な専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えたリーダー的人材となる素養を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同II」を受講することが強く推奨される。

### 授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

### 教科書

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数61日以上80日以下のものに与えられる

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。



## 研究インターンシップ2 U8 (8.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 後期課程      |
| 授業形態   | 実習        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 開講時期 2 | 2年前後期     |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

### 本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して博士後期課程に相応しい研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、より高度な専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えたリーダー的人材となる素養を身につける。

### バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同II」を受講することが強く推奨される。

### 授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

### 教科書

特になし。

### 参考書

特になし。

### 評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数81日以上のものに与えられる。

### 履修条件・注意事項

#### 質問への対応

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

## 研究室ローテーション 2 U2 (2.0単位)

|        |         |
|--------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |
| 課程区分   | 後期課程    |
| 授業形態   | 実習      |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年前後期   |
| 開講時期 2 | 2年前後期   |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることを目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応

## 研究室ローテーション 2 U3 (3.0単位)

|        |         |
|--------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |
| 課程区分   | 後期課程    |
| 授業形態   | 実習      |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年前後期   |
| 開講時期 2 | 2年前後期   |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応

## 研究室ローテーション 2 U4 (4.0単位)

|        |         |
|--------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |
| 課程区分   | 後期課程    |
| 授業形態   | 実習      |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年前後期   |
| 開講時期 2 | 2年前後期   |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応

## 研究室ローテーション 2 U6 (6.0単位)

|        |         |
|--------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |
| 課程区分   | 後期課程    |
| 授業形態   | 実習      |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年前後期   |
| 開講時期 2 | 2年前後期   |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応

## 研究室ローテーション 2 U8 (8.0単位)

|        |         |
|--------|---------|
| 科目区分   | 総合工学科目  |
| 課程区分   | 後期課程    |
| 授業形態   | 実習      |
| 全専攻    | 共通      |
| 開講時期 1 | 1年前後期   |
| 開講時期 2 | 2年前後期   |
| 教員     | 各教員(教務) |

### 本講座の目的およびねらい

学位研究に際し、自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることが目的とする。

### バックグラウンドとなる科目

特になし

### 授業内容

自身の所属する以外の研究室における研究の実施。実施研究室は、学内、学外、大学、研究所、企業等を問わない。短期間に実施する基礎的研究を実施時間に応じてU2(20日以下)、U3(21日以上40日以下)、長期間にわたって実施する発展的研究を実施時間に応じてU4(41日以上60日以下)、U6(61日以上80日以下)、U8(81日以上)とする。

### 教科書

特になし

### 参考書

特になし

### 評価方法と基準

評価は、1) 実施期間、2) 実施内容についての本人の報告書、3) 受け入れ先指導者の評価書を指導教員が総合的に評価する。評価は「合・否」で行い、U2,U3,U4,U6,U8にそれぞれ2,3,4,6,8単位を認める。

### 履修条件・注意事項

特になし

### 質問への対応

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    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 開講時期 2 | 2年前後期     |
| 教員     | 上垣外 正己 教授 |

本講座の目的およびねらい

高度総合工学創造実験において、企業からのDirecting Professorと学部及び前期課程の学生の間  
に立ち、指導の体験を通して、後期課程の学生の教育と研究及び指導者としての養成に役立てる  
。

バックグラウンドとなる科目

特になし。

授業内容

高度総合工学創造実験において、実験結果の解釈、とりまとめ、発表・展示の指導をDirecting  
Professorの指導の元におこなう。

教科書

特になし。

参考書

特になし。

ただし、授業時に適宜参考となる文献・資料を紹介する。

評価方法と基準

とりまとめと指導性により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

質問への対応

授業時に対応する。

## 実験指導体験実習2 (1.0単位)

|        |           |
|--------|-----------|
| 科目区分   | 総合工学科目    |
| 課程区分   | 後期課程      |
| 授業形態   | 実習        |
| 全専攻    | 共通        |
| 開講時期 1 | 1年前後期     |
| 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    | 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。

バックグラウンドとなる科目

実世界データ解析学特論、実世界データ循環システム特論 I

授業内容

スマートグリッド，自動運転，3次元映像，地域医療情報システム，地理空間情報，自然言語処理，バイオインフォマティクス，オミックスデータ解析，ビッグデータ分析等を題材として，実世界とのデータ循環の観点から発展的な内容を学ぶ。

教科書

必要に応じて参考資料を配布する。

参考書

必要に応じて参考資料を配布する。

評価方法と基準

期末試験は実施せず，講義中に与える課題のみで評価する。合計100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

講義において説明した内容に関するレポート課題を与える。

質問への対応

担当教員へ連絡すること。

産学官プロジェクトワーク(2.0単位)

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 科目区分   | 総合工学科目              |
| 課程区分   | 後期課程                |
| 授業形態   | 講義                  |
| 全専攻    | 共通                  |
| 開講時期 1 | 1年前後期               |
| 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

特になし。

参考書

特になし。

評価方法と基準

企業経験を通じて身につけるべき、目的達成型研究開発の方法論、報告・説明能力、リーダーシップ等の習得度を、担当教員とプロジェクトリーダーの合議により、プログラムが定めるルーブリックに従って評価する。

履修条件・注意事項

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

担当教員へ連絡すること。