

1. 履修モデル（修士課程・合成系）

学年	講義科目	ORT 科目	単位数
M1 前半	合成化学に関する基礎科目履修 【科目群 1】から 2-3 科目 生物化学に関する基礎科目履修 【科目群 2】から 1-2 科目 合成・生物化学に関する応用科目履修 【科目群 3】から 1-2 科目 専門外科目履修 【科目群 4】から 1-2 科目		10 単位
M1 後半	合成化学に関する基礎科目履修 【科目群 1】から 1-2 科目 生物化学に関する基礎科目履修 【科目群 2】から 0-1 科目 合成・生物化学に関する応用科目履修 【科目群 3】から 1-2 科目 専門外科目履修 【科目群 4】から 1-2 科目		8 単位
M2 前半	合成化学に関する基礎科目履修 【科目群 1】から 2 科目 合成・生物化学に関する応用科目履修 【科目群 3】から 1 科目		4 単位
M2 後半		合成・生物化学 特別実験及演習 (M1 前半からの 通期科目)	8 単位
	研究論文(修士) (必修)		
単位計	22 単位	8 単位	30 単位

2. 履修モデル（修士課程・生物系）

学年	講義科目	ORT 科目	単位数
M1 前半	合成化学に関する基礎科目履修 【科目群 1】から 1-2 科目 生物化学に関する基礎科目履修 【科目群 2】から 2 科目 合成・生物化学に関する応用科目履修 【科目群 3】から 2 科目 専門外科目履修 【科目群 4】から 1-2 科目		10 単位
M1 後半	合成化学に関する基礎科目履修 【科目群 1】から 1-2 科目 生物化学に関する基礎科目履修 【科目群 2】から 1 科目 合成・生物化学に関する応用科目履修 【科目群 3】から 1-2 科目 専門外科目履修 【科目群 4】から 1-2 科目		8 単位
M2 前半	合成化学に関する基礎科目履修 【科目群 1】から 0-1 科目 生物化学に関する基礎科目履修 【科目群 2】から 1 科目 合成・生物化学に関する応用科目履修 【科目群 3】から 1-2 科目		4 単位
M2 後半		合成・生物化学 特別実験及演習 (M1 前半からの 通期科目)	8 単位
	研究論文(修士) (必修)		
単位計	22 単位	8 単位	30 単位

3. 履修モデル（高度工学コース・合成系）

学年	講義科目	ORT 科目	単位数
M1 前半	合成化学に関する基礎科目履修 【科目群 1】から 2-3 科目 生物化学に関する基礎科目履修 【科目群 2】から 1-2 科目 合成・生物化学に関する応用科目履修 【科目群 3】から 1-2 科目 専門外科目履修 【科目群 4】から 1-2 科目		10 単位
M1 後半	合成化学に関する基礎科目履修 【科目群 1】から 1-2 科目 生物化学に関する基礎科目履修 【科目群 2】から 0-1 科目 合成・生物化学に関する応用科目履修 【科目群 3】から 1-2 科目 専門外科目履修 【科目群 4】から 1-2 科目		8 単位
M2 前半	合成化学に関する基礎科目履修 【科目群 1】から 2 科目 合成・生物化学に関する応用科目履修 【科目群 3】から 1 科目		4 単位
M2 後半		合成・生物化学 特別実験及演習 (M1 前半からの 通期科目)	8 単位
	研究論文(修士) (必修)		
単位計	22 単位	8 単位	30 単位
D1 前半	合成化学に関する科目履修 【科目群 1】から 0-1 科目* 生物化学に関する科目履修 【科目群 2】から 0-1 科目* 専門外科目履修 【科目群 4】から 0-1 科目* 合成・生物化学特別セミナー履修 合成・生物化学特別セミナー1		4.5 単位
D1 後半	合成化学に関する科目履修 【科目群 1】から 0-1 科目* 生物化学に関する科目履修 【科目群 2】から 0-1 科目*		1.5 単位
D2 前半	なし(博士論文作成)		0 単位
D2 後半	合成・生物化学特別セミナー履修 合成・生物化学特別セミナー2		2 単位
D3 前半	なし(博士論文作成)		0 単位
D3 後半	合成・生物化学特別セミナー履修 合成・生物化学特別セミナー3		2 単位
	研究論文(博士) (必修)		
単位計	10 単位	0 単位	10 単位

(注意事項)

上記*印の履修科目は、修士課程のみの履修科目や他専攻開講科目を除く。また修士の学位取得に用いた科目も除くこと。

4. 履修モデル（高度工学コース・生物系）

学年	講義科目	ORT 科目	単位数
M1 前半	合成化学に関する基礎科目履修 【科目群 1】から 1-2 科目 生物化学に関する基礎科目履修 【科目群 2】から 2 科目 合成・生物化学に関する応用科目履修 【科目群 3】から 2 科目 専門外科目履修 【科目群 4】から 1-2 科目		10 単位
M1 後半	合成化学に関する基礎科目履修 【科目群 1】から 1-2 科目 生物化学に関する基礎科目履修 【科目群 2】から 1 科目 合成・生物化学に関する応用科目履修 【科目群 3】から 1-2 科目 専門外科目履修 【科目群 4】から 1-2 科目		8 単位
M2 前半	合成化学に関する基礎科目履修 【科目群 1】から 0-1 科目 生物化学に関する基礎科目履修 【科目群 2】から 1 科目 合成・生物化学に関する応用科目履修 【科目群 3】から 1-2 科目		4 単位
M2 後半		合成・生物化学 特別実験及演習 (M1 前半からの 通期科目)	8 単位
	研究論文(修士) (必修)		
単位計	22 単位	8 単位	30 単位
D1 前半	合成化学に関する基礎科目履修 【科目群 1】から 0-1 科目* 生物化学に関する科目履修 【科目群 2】から 0-1 科目* 専門外科目履修 【科目群 4】から 0-1 科目* 合成・生物化学特別セミナー履修 合成・生物化学特別セミナー1		4.5 単位
D1 後半	合成化学に関する科目履修 【科目群 1】から 0-1 科目* 生物化学に関する科目履修 【科目群 2】から 0-1 科目*		1.5 単位
D2 前半	なし(博士論文作成)		0 単位
D2 後半	合成・生物化学特別セミナー履修 合成・生物化学特別セミナー2		2 単位
D3 前半	なし(博士論文作成)		0 単位
D3 後半	合成・生物化学特別セミナー履修 合成・生物化学特別セミナー3		2 単位
	研究論文(博士) (必修)		
単位計	10 単位	0 単位	10 単位

(注意事項)

上記*印の履修科目は、修士課程のみの履修科目や他専攻開講科目を除く。また修士の学位取得に用いた科目も除くこと。

<科目分類>

【科目群1】(合成化学に関する基礎科目):

有機設計学、有機合成化学、有機機能化学、機能性錯体化学、物理有機化学、精密合成化学、先端有機化学#、有機金属化学1#、有機金属化学2#

【科目群2】(生物化学に関する基礎科目):

生物有機化学、分子生物化学、生体認識化学、生物工学、先端生物化学#

【科目群3】(合成・生物化学に関する応用科目):

合成・生物化学特論A#、合成・生物化学特論B#、合成・生物化学特論C#、合成・生物化学特論D#、合成・生物化学特論E#、合成・生物化学特論F#、先端マテリアルサイエンス通論、現代科学技術特論

【科目群4】(専門外科目1):

先端科学機器分析及び実習I、先端科学機器分析及び実習II、工学と経済(上級)、実践的科学英語演習I、合成・生物化学専攻で受講を推奨されている他専攻開講科目\$

【科目群5】(専門外科目2):

科学技術者のためのプレゼンテーション演習、現代科学技術の巨人セミナー「知のひらめき」、エンジニアリングプロジェクトマネジメント、エンジニアリングプロジェクトマネジメント演習

修士課程のみの履修科目、\$ 学修要覧を参照のこと

令和2年度大学院共通・横断教育開講科目一覧【大学院共通科目群】

「研究倫理・研究公正（理工系）」

科目名	授業形態	単位数	対象学生	対象回生	開講期	担当形態	提供部局	担当教員(代表教員)			備考	
								氏名	職名	所属部局		
研究倫理・研究公正（理工系）	Research Ethics and Integrity (Science and Technology)	講義	0.5	理	院	前集	複	教育院	伊藤 紳三郎	特定教授	教育院	(吉田キャンパス・国際高等教育院棟) ① 5月16日(土)2・3・4限、 5月23日(土)1・2限または3・4限
研究倫理・研究公正（理工系）	Research Ethics and Integrity (Science and Technology)	講義	0.5	理	院	前集	複	教育院	伊藤 紳三郎	特定教授	教育院	(宇治キャンパス・黄檗ホール) ② 6月13日(土)2・3・4限、 6月20日(土)1・2限または3・4限
研究倫理・研究公正（理工系）	Research Ethics and Integrity (Science and Technology)	講義	0.5	理	院	前集	複	教育院	伊藤 紳三郎	特定教授	教育院	(桂キャンパス・船井哲良記念講堂) ③ 5月30日(土)2・3・4限、 6月6日(土)1・2限または3・4限

どれか一つを必ず履修登録し、受講すること。

※ 「研究倫理・研究公正（生命系）」も可

科目ナンバリング		G-LAS00 80001 LJ20						
授業科目名 <英訳>	研究倫理・研究公正（理工系） Research Ethics and Integrity(Science and Technology)			担当者所属 職名・氏名	国際高等教育院 特定教授 伊藤 紳三郎 国際高等教育院 特定教授 佐藤 亨 工学研究科 教授 川上 養一			
群	大学院共通科目群		分野(分類)	社会適合		使用言語	日本語	
旧群			単位数	0.5単位	時間数	7.5時間	授業形態	講義
開講年度・ 開講期	2020・ 前期集中	曜時限	集中 講義：5/16（土）2限 ～4限、グループワー ク：5/23（土）1・2 限、3・4限		配当学年	大学院生	対象学生	理系向
【授業の概要・目的】								
<p>研究をこれから始める大学院生に責任ある行動をする研究者として身につけておくべき心構えを講述する。研究者としての規範を保っていかに研究を進めるか、また研究成果の適切な発表方法など、研究倫理・研究公正についてさまざまな例を示しながら、科学研究における不正行為がいかに健全な科学の発展の妨げになるか、またデータの正しい取扱いや誠実な研究態度、発表の仕方が、自らの立場を守るためにもいかに重要かを講義する。さらに、研究費の適切な使用と知的財産や利益相反について学ぶ。講義に続いてグループワークを行い、与えられた仮想課題を自らの問題として考え、解決方法のディスカッションを行う。</p>								
【到達目標】								
<p>第1講～第4講を通じて、研究者としての責任ある行動とは何かを修得する。科学研究における不正行為の事例学習、討論を通じて、誠実な研究活動を遂行する研究者の心得を身につけ、最後に研究倫理・研究公正についてのe-ラーニングコースを受講し、理解度を確認する。</p>								
【授業計画と内容】								
<p>第1講 科学研究における心構え - 研究者の責任ある行動とは -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究者の責任ある行動とは（学術活動に参加する者としての義務） 2. 不正の可能性と対応 3. 実験室の安全対策と環境への配慮 4. データの収集と管理 - 実験データの正しい取扱い方 - 5. 科学上の間違いと手抜き行為の戒め 6. 誠実な研究活動中の間違いとの区別 7. 科学研究における不正行為 <p>第2講 研究成果を発表する際の研究倫理公正</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究成果の共有 2. 論文発表の方法とプロセス 3. 科学研究における不正行為（典型的な不正） 4. データの取扱い（データの保存・公開・機密） 5. その他の逸脱行為（好ましくない研究行為） 6. 研究不正事件（シェーン捏造事件） 7. 不適切な発表方法（オーサーシップ、二重投稿） <p>第3講 知的財産と研究費の適正使用</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知的財産の考え方（知的財産の確保と研究発表） 2. 研究資金と契約 3. 利益相反（利害の衝突と回避） 4. 公的研究費の適切な取扱い 								
----- 研究倫理・研究公正（理工系）(2)へ続く -----								

研究倫理・研究公正（理工系）(2)

5．研究者・研究機関へのペナルティー

6．事例紹介（ビデオ：分野共通4件）

7．結語

第4講 グループワーク

1．例示された課題についてグループ・ディスカッションと発表

2．日本学術振興会「研究倫理ラーニングコース」の受講と修了証書の提出

【履修要件】

特になし

【成績評価の方法・観点】

第1～4講の全てに出席と参加の状況、ならびに学術振興会e-learningの修了証の提出をもって合格を判定する。

【教科書】

日本学術振興会「科学の健全な発展のために」編集委員会『科学の健全な発展のために - 誠実な科学者の心得 -』（丸善出版）ISBN:978-4621089149（学術振興会のHP（<https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri.pdf>）より、テキスト版をダウンロード可能）

【参考書等】

（参考書）

米国科学アカデミー 編、池内了 訳『科学者をめざす君たちへ 研究者の責任ある行動とは』（化学同人）ISBN:978-4759814286

眞嶋俊造、奥田太郎、河野哲也 編著『人文・社会科学のための研究倫理ガイドブック』（慶応義塾大学出版会）ISBN:978-4766422559

神里彩子、武藤香織 編『医学・生命科学の研究倫理ハンドブック』（東京大学出版会）ISBN:978-4130624138

野島高彦 著『誰も教えてくれなかった実験ノートの書き方』（化学同人）ISBN:978-4759819335

須田桃子 著『捏造の科学者 STAP細胞事件』（文藝春秋）ISBN:978-4163901916

【授業外学修（予習・復習）等】

日本学術振興会「研究倫理ラーニングコース」の受講

【その他（オフィスアワー等）】

第1～3講は土曜2，3，4限に行う。第4講はグループワークを中心として講義の翌週の土曜12または3，4限に実施する。