薬学専攻博士課程

2024 年度 授業計画書

2024 年 4 月 1 日

東京薬科大学大学院薬学研究科

東京薬科大学大学院の三つの方針

東京薬科大学大学院の修了認定・学位（修士・博士）授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

東京薬科大学大学院では、人類と生命を慈しみ、科学技術の発展および人類の福祉と健康に貢献するための高度な研究能力と学識を持ち、国際社会で活躍できる意欲的かつ高い能力のある人材の養成を目的とします。東京薬科大学大学院は、各研究科で定めた所定の単位を修得し、所定の能力を備え、学位審査に合格した大学院学生には修了を認定し、学位を授与します。

東京薬科大学大学院の教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

東京薬科大学大学院では、最先端の研究活動を通じて、薬学・生命科学領域における広範囲な基礎的・先進的知識と技能を修得し、自ら問題点の抽出と問題解決を進めていくことが実践できる人材を育成するよう各研究科での大学院教育を行います。

東京薬科大学大学院の入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）

東京薬科大学大学院では最先端の研究活動を通じて、薬学・生命科学領域における広範囲な基礎的・先進的知識と技能を修得し、自ら問題点の抽出と問題解決を進めていくことが実践できる人材を育成するために、学士あるいは同等の学位を持ち、かつ以下の能力を持つ大学院学生を求めています。

東京薬科大学が求める大学院学生像

１）研究者・技術者として社会に貢献したいという強い意志を持っている。
２）豊かな人間性を養うために積極的な自己研鑽に励むことができる。
３）相互理解のための表現力・コミュニケーション能力に優れている。
４）基礎学力があり、高い勉学意欲を持っている。
５）国際的な視点と倫理性と高い教養を持っている。
６）自ら果敢に新たな分野の開拓等に挑戦することができる。

薬学研究科の教育研究上の目的

薬学研究科においては人類の福祉への貢献を志向し、視野の広い薬学分野の有為な人材を育成することを目的とする。

「三つの方針」　薬学研究科

薬学研究科の基本理念・目標

薬学研究科は、人類と生命を慈しむ心と、科学技術の発展および人類の福祉と健康に貢献するための薬学研究を推進できる高度な研究能力と学識を持ち、国際社会で活躍できる人材の養成を基本理念・目標としています。特に、高度医療、医薬品開発、大学教育などの分野において薬学研究者としての視点を有する医療人および指導者の養成に主眼を置いています。

なお、社会人課程では、医療機関、行政機関、企業等に在職中の社会人を受け入れ、上述した能力を持つ人材を養成します。

薬学研究科の修了認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）：博士（薬学）

薬学研究科の基本理念に基づき、特論講義、演習、実習および課題研究を通じて以下にあげる高度な専門知識と研究能力を身につけた上で、所定の単位を取得し、学位申請論文を提出して薬学研究科委員会が実施する最終試験に合格した大学院学生には学位（博士（薬学））を授与します。また、博士（薬学）の学位は、本学に学位申請論文を提出してその審査に合格し、かつ、博士課程を修了した者と同等以上の学力を有することを確認した者にも授与します。

1）研究者としての幅広い素養と十分な英語力（reading, writing, listening and speaking skills）を身につけている（幅広い学識と国際力）。
2）自身の研究課題について、自ら立案した計画に基づき調査、実験、解析する能力を身につけ、かつ様々な手法でそれらを伝え、議論できる（思考力、判断力、表現力）。
3）専攻した領域の高度な専門知識を身につけ、新たな課題を発見、探究し、解決する能力を身につけている（専攻領域の専門知識と課題発見、探究、解決能力）。
4）科学技術の進歩および福祉と健康に貢献する科学者に相応しい人間性と倫理観および使命感を身につけている（人間性、倫理性）。
5）研究成果を学術論文の形態で発表し、著者としての責任感を身につけている。

薬学研究科博士（薬学）課程の教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

薬学研究科では、特論講義および演習・実習で様々な研究分野の充分な知識を身につけ、それを駆使して課題研究と論文作成を行う中で高度な専門技能と医療人および医療に関わる指導者にふさわしい態度を磨き、自ら問題点の抽出と問題解決を実践できるように指導します。

主指導教員（指導教授または准教授）は、副指導教員とともに課題研究と論文作成を指導します。なお、副指導教員は対象学生の所属する教室（研究室）とは別の研究科委員が担当し、各々評価を行います（副指導教員制度）。また、薬学専攻博士課程では、中間評価を導入し、課題研究の進捗状況を評価します。中間評価では主指導教員と副指導教員が、課題研究の進捗状況を把握し、その結果に基づく今後の課題研究の方向性と論文作成の指導を行います。

１）英語および専門領域の特論において、幅広い専門的学識と国際力の修得を図ります。
２）演習および実習において、主体的な思考力、判断力、表現力等の修得を図ります。
３）課題研究において、専門知識と課題発見、探究および解決能力の修得を図ります。
４）医療人および医療に関わる指導者としての態度を養成するために e-learning 等を活用し、研究倫理等の徹底を図ります。

薬学研究科博士（薬学）課程の入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）

薬学研究科は、修了認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）および教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）に定める教育を受けるために必要な、以下にあげる人材を求めます。

１）高い探究心および学修意欲を持ち、自己研鑽に積極的に取り組むことができる。
２）責任感や倫理観が強く、協調性を持っている。
３）化学および生物学などの自然科学系のみならず、国際化に対応する語学力を身につけている。
４）薬学や臨床に関わる科学技術と知識を駆使した研究を介し、指導者的立場の医療人として、社会に貢献したいという強い意志を持っている。

大学院薬学研究科薬学専攻博士課程における博士学位論文審査の基準

博士の学位論文審査においては、公開の口述発表会を開催し、複数の審査委員（主査１名、副査２名以上）による論文審査を行い、さらに、薬学研究科委員会による最終試験を実施します。なお、主指導教員が主査を担当し、副査は薬学研究科委員会において審議の上、決定されます。以上の過程を経て、博士の学位は以下の基準に基づいて審査されます。

（博士学位論文の審査基準）

１．博士（薬学）学位論文は、その研究課題に関連する薬学分野において新規性および独創性を備えた学術的意義を有する論文であること（新規性・独自性・学術的意義）

２．博士（薬学）学位論文の内容は、医療現場における臨床的諸問題の解決や医薬品の開発に重点が置かれた内容であること（医療薬学に関連する研究的意義）

３．博士（薬学）学位論文は、得られた結果に基づき論理的かつ明解に記述されていること

（最終試験の審査基準）

１．博士（薬学）の学位を授与される者は、審査を受ける学位論文に関連する薬学分野において新たな課題を発見･探求する能力およびその基盤となる高度な専門知識を有していること（学識と課題発見・探求能力）

２．博士（薬学）の学位を授与される者は、科学技術の進歩および福祉と健康に貢献できる人材に相応しい豊かな人間性と高い倫理性を備え、国際的視点からも社会的、医療的諸問題に対応でき、薬学の発展に寄与できる資質を有していること（人間性・倫理性と使命感）

研究指導計画（博士課程）

学位（博士）取得まで，およそ以下のスケジュールで進められます。

１年次
・主指導教員と副指導教員の決定（４月）
・主指導教員と協議の上，研究テーマを決定（４月）
・研究指導計画書の作成（４月）
・実験，調査等の開始（４月）
・授業科目の受講
・実習、演習の実施
・学会発表の準備

２年次
・実験，調査等の実施
・授業科目の受講
・学会発表
・論文投稿の準備

３年次
・実験，調査等の実施
・博士論文中間発表会（6 月）
・副指導教員との議論（7 月）
・学会発表
・論文投稿

４年次
・実験，調査のまとめ
・論文投稿
・博士論文の執筆
・博士論文の提出（１月）
・主査，副査の決定（１月）
・博士論文発表会（２月）
・最終試験（２月）

【博士課程の修了要件】
博士課程(薬学)の修了要件は、当該課程に 4 年以上在学し、所定の単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、3 年以上在学すれば足りるものとする。

Ⅰ．教務に関する事項

一般学生

１．研究分野

本大学院薬学研究科薬学専攻博士課程は次に示す 9 研究分野からなっている。

医科学、臨床分析化学、生薬学、臨床生化学、衛生化学、薬剤学、薬理学、薬物治療学、医薬品情報学

２．講義

（１）別表による 9 科目の選択講義は、1～2 年次に 2 科目 4 単位以上の修得が必要である。

（２）「英語特論」は博士課程 1 年次の必修科目である。4 月～7 月の次の日程で開講されているので、いずれかを履修し、修得すること。

・毎週月曜日 18:30～20:00　オンライン講義
・毎週火曜日 14:00～15:30　オンライン講義
・毎週木曜日 18:30～20:00　オンライン講義

（３）「演習」、「実習」、および「課題研究」と合わせ、合計 30 単位の修得が必要である。

別表１　薬学研究科薬学専攻博士課程授業科目及び配当単位数一覧表

授業科目	配当単位数			配当年度
	必修	選択	自由	
医化学特論		2		1・2 前
臨床分析化学特論		2		1・2 前
生薬学特論		2		1・2 前
臨床生化学特論		2		1・2 前
衛生化学特論		2		1・2 前
薬剤学特論		2		1・2 前
薬理学特論		2		1・2 前
薬物治療学特論		2		1・2 前
医薬品情報学特論		2		1・2 前
英語特論	2			1 前
演習	2			1
実習	2			1
課題研究	20			1～4
インターンシップ			2	1～4
要修得単位数	26	4		

※ なお選択講義は、以上の他、社会人学生の項で述べる、東京医科歯科大学「次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン」で夜間行われる講義（1 科目 1 単位）によっても単位修得可能である。

社会人学生

１．研究分野
一般学生と同様、次の 9 研究分野からなっている。
医化学、臨床分析化学、生薬学、臨床生化学、衛生化学、薬剤学、薬理学、薬物治療学、医薬品情報学

２．講義
（１）1～2 年次に、選択講義 4 単位以上の修得が必要である。一般学生と同様、別表 1 に示す 9 特論（1 科目 2 単位）か、もしくは、東京医科歯科大学「次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン」で夜間行われる別表 2 の講義（1 科目 1 単位）を選択し、合計 4 単位を修得する。

（２）英語特論は、博士課程 1 年次の必修科目である。4 月～7 月の次の日程で開講されているので、いずれかを履修し、修得すること。
・毎週月曜日 18:30～20:00　オンライン講義
・毎週火曜日 14:00～15:30　オンライン講義
・毎週木曜日 18:30～20:00　オンライン講義

（３）「演習」、「実習」、および「課題研究」と合わせ、合計 30 単位の修得が必要である。

別表 2　「次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン」講義一覧表

単位認定科目	東京医科歯科大学 講義科目	単位	開講期
薬物治療学特論	低侵襲がん治療Ⅱ	1	前
	臨床腫瘍学	1	後
医薬品情報学特論	緩和ケア・緩和医療学	1	前
	がん化学療法特論	1	後

講義は、原則として東京医科歯科大学キャンパス（御茶ノ水）内で行われる。
別表 2 の東京医科歯科大学講義科目に記載の科目は、「薬物治療学特論」および「医薬品情報学特論」として、単位認定する。それぞれを 2 科目（2 単位）以上修得する必要がある。

【選択科目の履修方法】

本課程の学生は、1～2 年次に選択科目の中から 4 単位以上、必修科目との合計 30 単位以上を修得しなければならない。

2024 年度薬学専攻 授業日程

月	火	水	木	金
医化学特論	**薬剤学特論**			**生薬学特論**
臨床分析化学特論				**衛生化学特論**
英語特論 (18:30～20:00)	**英語特論** (14:00～15:30)		**英語特論** (18:30～20:00)	

※ 4 月 8 日（月）講義開始

東京薬科大学にて開講される専門科目および東京医科歯科大学にて開講される専門科目のいずれも、選択する科目の履修申請を所定の期日までに本学薬学事務課まで所定の用紙にて行うこと。

【臨床薬学コースと基礎薬学コースについて】

本課程は、臨床薬学コースと基礎薬学コースの 2 コース制をとっている。

薬学部卒業生および薬学修士（薬剤師免許保有者）の学生は臨床薬学コースに所属し、1 年次後期には「演習」および「実習」の中で東京医科大学病院での 2～4 週間の臨床研修を選択できる。臨床研修は、東京医科大学病院の 10 科の中から、学生が選択した 1 科において、医師指導の下に行われる。

一方薬学部以外の学部出身の学生は基礎薬学コースの所属となるが、本コースでは臨床における演習・実習は行わない（演習・実習の内容は、p. 11 を参照）。一方基礎薬学コースの学生は、1 年次後期に薬学部の学部講義を受講することができる。

講義に関するそれ以外の点では、臨床薬学コースと基礎薬学コースの学生はいずれも共通である。

東京医科大学病院臨床演習・実習における、内科系および外科系の病棟研修の主な内容はそれぞれ以下のとおりである。

内科病棟研修の主な内容

１）外来診療における薬物療法（疾患と病態を把握する、処方せんの組立や解析を学ぶ）
２）回診への同行（疾患と病態を把握する、カルテの読み方や薬物療法について学ぶ）
３）症例検討会への参加（その内容と参加者の討論の中で、臨床的センスを養う）
４）服薬指導の実際（薬剤師や看護師による服薬指導に同行し、その実際を学ぶ）
５）検査部門（診療科で扱われる検査の見学、検査の方法、検査値の見方や考え方を学ぶ）
６）院内で開かれる講演会や勉強会への参加
７）臨床研究の補助（文献調査やまとめ、データ解析、カルテ情報の整理などを含む）
８）その他（薬物療法に関連する事項、例えば TDM、DI、副作用モニターなど）

外科病棟研修の主な内容

１）外来診療における薬物療法（疾患と病態を把握する、処方箋の組立や解析を学ぶ）
２）手術見学（患部の病態や主な術式について理解する）
３）回診への同行（疾患と病態を把握する、カルテの読み方や薬物療法について学ぶ）
４）症例検討会への参加（その内容と参加者の討論の中で、臨床的センスを養う）
５）服薬指導の実際（薬剤師や看護師による服薬指導に同行し、その実際について学ぶ）
６）検査部門（診療科で扱われる検査の見学、検査の方法、検査値の見方や考え方を学ぶ）
７）院内で開かれる講演会や勉強会への参加
８）臨床研究の補助（文献調査やまとめ、データ解析、カルテ情報の整理などを含む）
９）その他（薬物療法に関連する事項、例えば TDM、DI、副作用モニターなど）

Ⅱ．特論単位認定に係る試験

履修した特論科目については、原則として講義終了後に試験を行い学業成績を考査する。合格した科目については、所定の単位の修得を認める。

なお、各特論において講義実施時間数の 3 分の 2 以上出席しなかった者には受験資格を与えない。試験を、疾病その他やむを得ない理由で欠席した者は、指導教授または准教授の承認（署名・捺印）を得て、試験終了日より起算し 3 日以内（土日祝日は除く）に所定の届け出用紙に、診断書等の証明書を添付して、薬学事務課大学院係へ提出すること。欠席届が認められた者は、特論取り纏め担当

者の指示に従い、追試験もしくはレポート課題等を受け、その結果に基づき単位認定の可否が判断される。なお、東京医科歯科大学「次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン」で夜間行われる講義（別表 2）の単位認定については、「次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン履修要項」に従って行う。

1. 成績の評価

成績の評価は以下の表に示す通りである。

評価	合・否
A	合格
B	合格
C	合格
D	不合格

なお成績の評価は原則として、出席、受講態度、および記述試験の得点状況から、総合的に行う。A～Dの目安は以下の通りである。

Ａ：出席状況(2/3以上)、受講態度(良)、記述試験(80点以上)
Ｂ：出席状況(2/3以上)、受講態度(良または普通)、記述試験(70点以上)
Ｃ：出席状況(2/3以上)、受講態度(良または普通)、記述試験(50点以上)
Ｄ：出席状況(2/3未満)、受講態度(普通または不良)、記述試験(50点未満)

2. 単位の認定

履修した特論科目については、原則として特論講義の最後のコマに記述試験を行い、その結果と出席状況やレポート等の内容も含めて、総合的に成績を考査する。合格した特論科目について、所定の単位修得を認める。

3. 課程修了に必要な特論単位数

(1) 専門科目（昼間東京薬科大学にて開講：別表 1）は、9 科目（いずれも 2 単位）を開講する。一方専門科目「次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン」（夜間東京医科歯科大学にて開講：別表 2）は、9 科目（いずれも 1 単位）を開講する。以上の内 4 単位以上を修得する。

(2) 英語特論は必修で 2 単位を修得する。

Ⅲ．演習と実習

演習と実習は必修で、各学生が所属する教室または研究室で実施される。
臨床薬学コースの学生が対象となる臨床演習・実習については p. 8、9 で既に述べたが、臨床薬学コースの学生も、臨床演習・実習を行っている期間以外では、本学の教室や研究室にて以下の演習と実習を実施する。
一方、基礎薬学コースの学生は、本学の教室や研究室にて以下の演習と実習を実施する。

演習と実習は、各 2 単位で、合計 4 単位を 1 年次に修得する。以下に、演習と実習の具体的内容を示す。

1. **演習**： 研究テーマに関係する学術論文の検索方法、その読み方、データのまとめ方、学会発表の仕方等を修得する。

2. **実習**： 化学物質の取扱い、実験動物の取扱い、検査キットや測定機器の使用方法等、研究テーマに関する実験の遂行あるいは調査を行うための基礎知識と技能を修得する。

Ⅳ．課題研究

学生は所属した教室において課題研究として独自の研究を行う。学生は、課題研究の成果を学術誌に発表するとともに博士論文として纏める。課題研究テーマは各研究分野によって様々ではあるが、基礎薬学コースにおける課題研究は主に、基礎薬学的研究手法を用いた研究成果を臨床に直結させることを目標とする。一方、臨床薬学コースの研究は、主に臨床における薬物療法の有効性と安全性の向上を目的とし、その方法論は基礎薬学研究手法を薬物療法の最適化に応用することに基づくものとなる。いずれのコースも、本学の歴史の中で培ってきた薬学的研究基盤を糧として、臨床志向の研究を計画し実施できる研究者を育成する。そして基礎薬学コースの学生は臨床を強く志向した基礎研究者へ、また臨床薬学コースの学生は基礎研究手法に立脚した臨床研究者へと育成する。
以上、課題研究を通じ、本学独自の基礎と臨床の研究基盤を背景とした指導体制の中で、将来の薬物療法の指導者的かつ先駆者的役割を担う、臨床を強く意識した薬学研究者を養成する。

修了までの道のり　　薬学研究科　薬学専攻　博士課程

講義科目区分	1 年 次	2 年 次	3 年 次	4 年 次
基礎科目（必修科目） 2 単位　1 年次前期	英語特論			
専門科目（選択科目） 4 単位以上	選択科目で 2 年間の内、2 科目 4 単位以上の修得が必要 医化学特論　臨床分析化学特論 生薬学特論　臨床生化学特論 衛生化学特論　薬剤学特論 薬理学特論　薬物治療学特論 医薬品情報学特論 ※「次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン講義」は授業計画の社会人学生の項目をご確認ください。			
演習科目（必修科目） 2 単位	演習			
研究（必修科目） 実習 2 単位 課題研究 20 単位	課題研究 実習		ポスターディスカッション	

【修了要件】
当該課程に 4 年以上在学し、所定の単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査および最終試験に合格することとする。
ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、3 年以上在学すれば足りるものとする。

博士学位論文発表

→ **博士学位記授与**

演習：薬学部(6 年制)卒業者に対しては、研究テーマに関する学術論文の検索方法、その読み方、その内容について学会発表を想定したセミナーで紹介出来るようにする。さらに、実習で実験内容およびデータ発表についても同様の発表が出来るように指導し、課題研究を進めるための準備を行う。1 年次後期に提携する大学病院(臨床現場)での臨床スタッフとの演習を実施することが出来る。薬科学専攻(修士課程)修了者には、修士課程での研究内容をさらに深化させるため、先端研究の文献検索およびその応用について指導教員や大学院生との意見交換が出来るようにする。薬学分野以外の大学院出身者については、課題研究に関連する医療関連の先端知識の習得だけでなく、医療に関する基礎知識について、学生の理解度に合わせた指導を行う。指導教員は、学生に医療関係者としての薬学教育を理解させるため、学部講義の聴講を含めた指導を行うことが出来る。

実習：まず、原則として化学物質の取扱い、実験動物の取扱い等について、研究テーマの実験あるいは調査を行うための基礎知識の指導を受ける。なお、薬科学専攻(修士課程)などで、これらの基礎的な指導を受けた場合には、この段階を省略出来る。(指導教員は学生の習熟度を確認し、適切な指示を与える)。次に、研究テーマに関する実験に関する手技の修得を行う。実験あるいは調査で得られたデータを解析し、実験技術の確認を行う。実験あるいは調査結果を演習で発表し、指導教員との意見交換で改善点など検討し、さらに精度の高いデータを出せる実験あるいは調査が行えるようにプロトコールを作成し、それを実行する。なお、指導教員は、1 年次後期に提携する大学病院の臨床スタッフの協力の下に臨床での実習を組み入れることが出来る。

2024年度　薬学専攻博士課程講義予定表

【講義時間】

無印　9:30～11:00　●　11:10～12:40　◆　14:00～15:30　▲　14:30～1600　□　15：30～17：00
◎　15：00～16：30　○　16:00～17:30　◇　17:00～18:30　※　18:30～20:00

講 義 室　　医201講義室（医療薬学研究棟2F）

＊外部講師

【前期】

月曜日						火曜日				木曜日		金曜日			
医化学特論（1限）		臨床分析化学特論（2限）		英語特論		薬剤学特論（1限）		英語特論		英語特論		生薬学特論（1限）		衛生化学特論（2限）	
医201講義室		医201講義室		オンライン		医201講義室		オンライン		オンライン		医201講義室		医201講義室	
月　日	担当者	月　日	担当者	月　日	担当者	月　日	担当者	月　日	担当者	月　日	担当者	月　日	担当者	月　日	担当者
4/8	三浦	4/8	●小谷	4/8	※Brooke	4/9	高橋	4/9	◆Brooke	4/11	※Brooke	4/12	井口	4/12	●早川
4/15	三浦	4/15	●袴田	4/15	※Brooke	4/16	濱野	4/16	◆Brooke	4/18	※Brooke	4/19	井口	4/19	●早川
4/22	平島	4/22	●山本	4/22	※Brooke	4/23	濱野	4/23	◆Brooke	4/25	※Brooke	4/26	井口	4/26	●早川
5/13	松本	5/13	●金澤＊	5/13	※Brooke	4/30	井上	4/30	◆Brooke	5/2	※Brooke	5/10	横須賀	5/10	●藤野
5/20	松本	5/20	●柳田	5/20	※Brooke	5/7	井上	5/7	◆Brooke	5/9	※Brooke	5/17	横須賀	5/17	●山折
5/27	松本	5/27	●森岡	5/27	※Brooke	5/14	井上	5/14	◆Brooke	5/16	※Brooke	5/24	横須賀	5/24	●山折
6/3	宮岡	6/3	●東海林	6/3	※Brooke	5/21	根岸	5/21	◆Brooke	5/23	※Brooke	5/31	蓮田	5/31	●小倉
6/10	宮岡	6/10	●岩崎＊	6/10	※Brooke	5/28	根岸	5/28	◆Brooke	5/30	※Brooke	6/7	蓮田	6/7	●西山
6/17	林	6/17	●守岩	6/17	※Brooke	6/4	田所	6/4	◆Brooke	6/6	※Brooke	6/14	蓮田	6/14	●大沼
6/24	谷口	6/24	●柴崎	6/24	※Brooke	6/11	石原	6/11	◆Brooke	6/13	※Brooke	6/21	松尾	6/21	●藤原
7/1	谷口	7/1	●横川	7/1	※Brooke	6/18	石原	6/18	◆Brooke	6/20	※Brooke	6/28	松尾	6/28	●篠田
7/8	○ 清水＊	7/8	●森尾	7/8	※Brooke	6/28	◎田原＊	6/25	◆Brooke	6/27	※Brooke	7/5	三宅	7/5	●藤原
7/22	○ 大澤＊	7/22	●孫＊	7/22	※Brooke	7/2	岸本	7/2	◆Brooke	7/4	※Brooke	7/12	三宅	7/12	□鍛冶＊
7/29	青山	7/29	●降幡	7/29	※Brooke	7/9	樋口	7/9	◆Brooke	7/11	※Brooke	7/19	三宅	7/19	●高橋
8/5	三島	8/5	休講	8/5	※Brooke	7/16	（予備日）	7/16	◆Brooke	7/18	※Brooke	7/26	三巻	7/26	●試験
【備考】 (外部講師:時限変更) ・7/8(月)16:00～17:30に変更 清水敏之(東京大学教授) ・7/22(月)16:00～17:30に変更 大澤匡範(慶應義塾大学教授) (講義日変更予定) ・8/5(月) ※日程が決まり次第改めて		【備考】 (外部講師) ・5/13(月) 金澤秀子(慶應義塾大学教授) ・6/10(月) 岩崎雄介(星薬科大学准教授) ・7/22(月) 孫　雨晨(国立医薬品食品衛生研究所)		【備考】		【備考】 (外部講師:時限・講義日変更) 6/25(火)の講義は、6/28(金)に変更します。 ・6/28(金)15:00～16:30に変更 1103講義室 田原栄俊(広島大学教授)		【備考】		【備考】		【備考】		【備考】 (外部講師:時限変更) ・7/12(金)15:30～17:00に変更 鍛冶利幸(東京理科大学名誉教授)	

医化学特論

1・2年次前期2単位

担当者　三浦 剛、平島 真一、松本 隆司、宮岡 宏明、三島 正規
青山 洋史、谷口 敦彦、清水 敏之※、大澤 匡範※　　*は外部講師

■学修目標（GIO）

有機合成化学を基盤とする近年の創薬化学の進歩はめざましく、医薬品分子創製の新しい概念や手法が次々に構築されている。そこで本特論では、これらの新技術を具体的な創薬研究を通じて解説すると共に、その創薬基盤を担う有機合成化学の考え方について学ぶ。

■行動目標（SBOs）

1. 環境に優しい有機反応について概説できる。（三浦）
2. 環境に優しい有機反応を用いた医薬品合成について概説できる。（三浦）
3. 環境に優しい有機反応の実例を説明できる。（平島）
4. 多段階合成と逆合成の概念を説明できる。（松本）
5. 遷移金属反応剤を利用する合成反応の基本原理とその応用例を説明できる。（松本）
6. ペリ環状反応の基本原理とその応用例を説明できる。（松本）
7. 海洋天然物からの医薬品の開発について概説できる。（宮岡）
8. 天然物の全合成とその合成法について概説できる。（宮岡）
9. 天然物の全合成とその合成法について概説できる。（宮岡）
10. 生体高分子の立体構造を解析する手法について概説できる。（大澤※、三島）
11. 受容体タンパク質の高次構造と生物活性物質との相互作用について概説できる。（青山）
12. ペプチドと創薬の関わりを概説できる。（谷口）
13. 有機化学を基盤とする生命科学・創薬研究について、取り組みを例に上げて概説する。（谷口）
14. 医薬品開発の歴史について概説できる。（林）

■講義内容

回数	担当者	講義内容と対応 SBOs
1.	三浦	環境に優しい有機化学Ⅰ（1）
2.	三浦	環境にやさしい有機化学Ⅱ（2）
3.	平島	環境に優しい有機化学Ⅲ（3）
4.	松本	創薬における精密有機合成の実際Ⅰ（4）
5.	松本	創薬における精密有機合成の実際Ⅱ（5）
6.	松本	創薬における精密有機合成の実際Ⅲ（6）
7.	宮岡	海洋天然物からの医薬品の開発（7）
8.	宮岡	創薬を志向した天然物の全合成（8）
9.	林	歴史に学ぶ医薬品開発（9）
10.	谷口	ペプチドを基盤とした創薬（10）
11.	谷口	ケミカルバイオロジーと創薬（11）
12.	清水※	自然免疫の構造生物学：クライオ電子顕微鏡単粒子解析、X 線結晶構造解析(12)
13.	大澤※	NMR を使った創薬（13）
14.	三島	タンパク質の構造解析と創薬へのインパクト（14）
15.	青山	受容体タンパク質の立体構造情報に基づく創薬リード／シードの探索（15）

■アクティブラーニングの取り組み

・補助プリントを配布し，講義を進行しながら，空欄部分を記入させるようにしている。

・学生を指名して意見を述べさせている。

・学生同士で議論する時間を設けている。

■授業で行っている工夫

・自由に意見を述べる機会を設けている。

・理解度の確認を講義中に複数回行う。

■成績評価

受講態度，および記述試験により総合的に評価する。

1）形成的評価

a：知識	適宜レポートを課す。
c：態度	受講状況（提出課題等）を記録する。

2）総括的評価

a：知識	定期試験（70%） 課題提出により総合的に評価する。（100%）
c：態度	受講状況（提出物等）を加味して総合的に評価する。受講態度によっては、受験停止の措置を講じることがある。

■教科書

各講義において必要に応じてプリント等を配布する。

■オフィスアワー

いつでも可。但し要予約。

■準備学習（予習・復習等）

・講義前に講義資料を配布するので、事前に読んでおくこと。

・参考資料や課題を配布するので、よく読んで理解に努めること。

・講義資料の内容をよく復習すること。

■学生へのフィードバック

講義中の課題により、理解に対するファイードバックを行う。

■教員から一言

受講生の自身の研究に役立ち講義にしたいと思います。

臨床分析化学特論

1・2年次前期2単位

担当者　岩崎 雄介※（星薬科大学）、金澤 秀子※（慶應義塾大学薬学部）、小谷 明、柴崎 浩美、孫 雨晨※（国立医薬品食品衛生研究所）、東海林 敦、袴田 秀樹、降幡 知巳、守岩 友紀子、森尾 花恵、森岡 和大、柳田 顕郎、山本 法央、横川 彰朋　　*は外部講師

■学修目標（GIO）

ボルタンメトリー、バイオ医薬品分析、超臨界流体を用いる分析技術、機能性高分子を用いる分離技術、バイオセンサー・マイクロ流路・ナノ構造体などを用いる生体分子や薬物や金属イオンの分析・分離・物性評価、酸化ストレス因子の分析、安定同位体トレーサー法、治療薬物モニタリング、生体試料中薬物濃度分析、バイオマーカー分析、ゲノム解析法、など、分析化学の新技術と臨床への活用について学ぶ。

■行動目標（SBOs）

1. ボルタンメトリーの原理および薬学領域への応用について概説できる。
2. バイオテクノロジー応用医薬品（バイオ医薬品）の特徴と分析法について概説できる。
3. 超臨界流体を用いる分析技術の薬学領域への応用について概説できる。
4. 機能性高分子を用いた分離技術の特徴と新しい医療モダリティへの応用について概説できる。
5. 医薬品開発のための代表的な試験方法及び試験結果の評価方法について概説できる。
6. 生体成分や生理活性物質の物性評価法や分離法について、分析対象成分の化学構造との関連性に基づいて概説できる。
7. マイクロ化学分析システムや生体機能チップを用いる分析技術について概説できる。
8. バイオセンサーのシグナル増幅能について概説できる。
9. 酸化ストレスに起因する疾病に関与する生体成分や生理活性物質の分析法について概説できる。
10. 様々な分離メカニズムを有するクロマトグラフィーについて概説できる。
11. 体内動態解析のための、安定同位体トレーサー法について説明できる。

12. 臨床で用いられる質量分析法（GC-MS、LC-MS）の基礎と臨床応用が説明できる。
13. 細胞医薬等ニューモダリティについての体内動態解析について概説できる。
14. 質量分析計を用いた医薬品の生体試料中薬物濃度分析やバイオマーカー分析の原理、 その応用例について概説できる。
15. ゲノム DNA 解析手法の基礎と医療応用について概説できる。

■講義内容

回数	担当者	講義内容と対応 SBOs
1.	小谷	ボルタンメトリーおよび電気化学検出 HPLC などの例をあげて、電気化学分析法の基礎と薬学への応用を解説する（1)。
2.	袴田	従来の化学薬品の分析と比較しながら、バイオテクノロジー応用医薬品（バイオ医薬品）の特徴と分析の考え方を解説する（2)。
3.	山本	超臨界流体クロマトグラフィーや超臨界流体抽出など、超臨界流体を用いる分析技術の基礎と薬学領域における応用例について解説する（3)。
4.	金澤※	機能性高分子の特性を活かした分離技術の特徴と、細胞、ウィルスベクターやエクソソームなど新しい医療モダリティの分離精製への応用について解説する（4)。
5.	柳田	生体成分や生理活性物質の物性評価法や分離法の事例を説明しながら、化学構造と物性値の関連性や基本構造単位の重合に伴う特性変化について解説する（柳田)。
6.	森岡	微細流路・微小空間を利用する分析技術の特徴を説明し、生化学分析や医薬品評価への応用について解説する(6)。
7.	東海林	高感度バイオセンサーを設計する際に重要となるシグナル増幅能について解説する（7)。
8.	岩崎※	酸化ストレスに起因する疾病に関与する生体成分や生理活性物質の分析法について解説する（8)。
9.	守岩	クロマトグラフィーの歴史を概説するとともに，酸化金属を分離場に用いたクロマトグラフィーの特徴や研究への応用事例について解説する（9)。

10.	柴崎	安定同位体トレーサー法に用いられる安定同位体標識体の条件と合成法、同位体希釈質量分析法の利点とその限界について解説する（10）。
11.	横川	臨床で用いられる質量分析法（GC-MS、LC-MS）の基礎と臨床応用について解説する（11）。
12.	森尾	細胞医薬等ニューモダリティについての体内動態解析について解説する（12）。
13.	孫※	質量分析計を用いた医薬品の生体試料中薬物濃度分析やバイオマーカー分析の原理、その応用例について解説する（13）。
14.	降幡	ゲノム DNA 解析手法の基礎と医療への応用について解説する（14）。

■アクティブラーニングの取り組み

・毎回、補助プリントを配布し、講義を進行しながら必要事項を記入させている。

・毎回、学生を指名して質疑応答させている。

・課題レポート提出を毎回（複数）させている。

■成績評価

1）形成的評価

a：知識	講義中の質疑応答により、繰り返しの知識の到達レベルを確認している（50%）。
b：態度	受講態度および課題提出状況を確認し、フィードバックしている（30%）。
d：パフォーマンス	講義中に提示した課題や提出物などについて、学生同士での討論を行い相互評価させることがある（20%）。

2）総括的評価

a：知識	毎回の提出物（課題レポート）により総合的に評価する（100%）。

■教科書

各講義において補助プリントを配布する。

■オフィスアワー

講義終了後（メールで予約してください）

■準備学習（予習・復習等）

講義資料を配布するので、よく読んで理解に努めること。

■学生へのフィードバック

講義中の討論内容や提出された課題に対して、学生の理解度を測りながらフィードバックを順次行う。

薬剤学特論

1・2年次前期2単位

担当者　石原 比呂之、井上 勝央、根岸 洋一、髙橋 葉子、濱野 展人、
岸本 久直、樋口 慧、田所 弘子、田原 栄俊※ （広島大学）*は外部講師

■学修目標（GIO）

薬剤学とは、薬物の物理化学的特性と体内動態特性の理解に基づき、医薬品開発における分子設計の提案、薬剤の剤形や投与ルートの開発を行うための理論およびその応用技術を研究する学問である。薬剤学は、主に、物理薬剤学、生物薬剤学、製剤工学および薬物送達システム学から構成される。これら学問領域においては、大学や製薬企業を中心に、効率的かつ薬物の有用性と安全性を高めるための方法論の確立とその実践、さらには、実用面での利便性や経済性、患者のQOLやコンプライアンスの向上など社会的ニーズへ対応できる技術開発など、様々な目的に対して多様な研究が展開されている。

本特論では、薬剤学領域における最新の研究事例やトピックスについて学び、今後の医薬品の開発や適正使用に関わる諸課題について考える。

■行動目標（SBOs）

1. 医薬品開発におけるDDS研究の役割を概説できる。
2. 核酸・遺伝子医薬品開発におけるナノDDS研究の役割を概説できる。
3. セラノスティクス（診断と治療）を可能とするDDS研究の役割を概説できる。
4. 生体由来分子を活用したDDS技術について概説できる。
5. エクソソームを含む細胞外小胞（EV）の医療応用への利点・問題点を概説できる。
6. バイオ・核酸医薬におけるGMP製造について概説できる。
7. 医薬品開発における製剤研究の役割について概説できる。
8. Biopharmaceutical Classification Systemについて概説できる。
9. タンパク質製剤とDDSの関わりやDDSの必要性について概説できる。
10. 創薬プロセスにおけるDDS製剤の位置づけについて概説できる。
11. 実用化可能なナノDDS技術について概説できる。
12. 医薬品開発における薬物動態研究の役割を概説できる。
13. 薬物の体内動態に関わるトランスポーターを列挙できる。
14. 医薬品の消化管吸収を変動させる要因を列挙できる。
15. 抗体医薬の体内動態の制御因子を列挙できる。
16. 薬物吸収過程における粘液層の寄与について概説できる。
17. 中枢を標的とする医薬品開発とBBBの関係について概説できる。

■講義内容

回数	担当者	講義内容と対応 SBOs
1.	髙橋	生体由来分子を利用した標的指向型のナノ DDS 製剤研究）(1, 4)
2.	濱野	タンパク質製剤と DDS との関わり（1、9）
3.	濱野	マイクロ流体デバイスを利用したナノ DDS 技術（1, 11）
4.	井上	医薬品開発における薬物動態研究(12)
5.	井上	抗体医薬の体内動態(13, 15)
6.	井上	薬物の体内動態特性を考慮した薬物治療の最適化(12, 13, 14)
7.	根岸	核酸・遺伝子医薬品開発におけるナノ DDS 研究(1, 2)
8.	根岸	セラノスティクス（診断と治療）におけるナノ DDS 研究(3)
9.	田所	エクソソームを含む細胞外小胞(EV)の医療応用 (1, 6)
10.	石原	創薬プロセスにおける DDS 製剤技術の位置づけ（7, 10）
11.	石原	先発医薬品とジェネリック医薬品（石原）(7, 8)
12.	田原※	がん治療のための核酸医薬を基盤とした創薬開発(1, 6)
13.	岸本	薬物動態研究における粘液層の重要性と課題(12, 16)
14.	樋口	血液脳関門を介した脳内への薬物送達研究と課題(12, 17)

■アクティブラーニングの取り組み

・補助プリントを配布し、重要事項等を書き込ませるようにしている。

・学生との意見交換や学生同士で議論する時間を設けている。

■授業でおこなっている工夫

・質問するなどして学生の講義内容に対する理解度を確認しながら説明を行なっている。

・学習目標に基づき、薬剤学分野の最先端の研究成果を紹介することを心がけている。

■成績評価

試験により評価する

1）形成的評価

a：知識	講義中の質疑応答により、繰り返しの知識の到達レベルを確認する。(60%)
B：態度	受講状況を確認する。(20%)
C：パフォーマンス	受講中に提示した課題について議論を行い、理解度を確認する。(20%)

2）総括的評価

a：知識	小試験や提出物を総合的に評価する。(60%)
B：態度	受講状況（提出物等）を加味して評価する。(20%)
C：パフォーマンス	学生同士や教員との議論内容にて判断する。

■教科書

各講義においてハンドアウト資料を供する。

■オフィスアワー

講義終了後、在室の時はいつでも可（ただし、来室の際は予約すること)。

■準備学習（予習・復習等）

薬剤学関連領域の基礎から最新のトピックスまでの広範な内容の講義となるため、学部で学習した「生物薬剤学」、「物理薬剤学」、「製剤設計学」、「薬物送達学」の関連領域に関してはしっかり予習して講義に臨むこと。

■学生へのフィードバック

課題や講義中の討議内容に対して、学生の理解度を計りながらフィードバックを行なう。

生薬学特論

1・2年次前期2単位

担当者　三巻 祥浩、三宅 克典、横須賀 章人、松尾 侑希子、蓮田 知代
井口 巴樹

■学修目標（GIO）

薬学部での植物薬品学、天然医薬品化学を基礎とした生薬学大学院特論として、生薬・天然物の特質、生薬・天然物資源、生薬・天然物化学の研究手法、医薬品開発への展開、生薬製剤の臨床応用例などを学び、医薬品としての生薬、医薬品資源としての生薬・天然物の重要性を理解する。

■行動目標（SBOs）

1. 生薬・漢方薬の歴史を説明できる。
2. 生薬・漢方薬の医薬品としての重要性を説明できる。
3. 生薬ができる過程について説明できる。
4. 生薬における異物同名品について説明できる。
5. 国内の生薬原料栽培の現状について概説できる
6. 代表的な生薬成分の抽出、分離、精製法を説明できる。
7. 機器スペクトルを用いた天然物の構造決定法を説明できる。
8. 機器スペクトルを用いて、基本的な天然物の化学構造を決定できる。
9. 代表的な生薬成分の基本骨格を列挙できる。
10. 代表的な生薬成分の生合成経路を概説できる。
11. 医薬品資源としての天然物の重要性を説明できる。
12. 天然物から開発された代表的な医薬品の基原と薬効を列挙できる。
13. 生薬・天然物成分をシーズとした医薬品開発の手法を概説できる。
14. 生薬・天然物研究におけるフィールド調査の重要性を説明できる。
15. 生薬・天然物成分の代表的な定性・定量分析法を列挙できる。
16. 生薬・天然物成分の生物学的分析法を説明できる。
17. 生薬・漢方薬の歴史を説明できる。

■講義内容

回数	担当者	講義内容と対応SBOs
1.	井口	生薬成分の分離・精製 ①（6）
2.	井口	生薬成分の分離・精製 ②（6）
3.	井口	生薬成分の分離・精製 ③（6）
4.	横須賀	生薬の歴史と医薬品開発 ①（1、2、13）
5.	横須賀	生薬の歴史と医薬品開発 ②（1、2、13）
6.	横須賀	生薬の生物活性と化学構造（11、12）

7.	蓮田	機器スペクトルを用いた天然物の構造決定法（7、8）
8.	蓮田	生薬・天然物成分の定性・定量分析法（15、16）
9.	蓮田	生薬・天然物研究における医薬品開発と創薬スクリーニング（11、13）
10.	松尾	生薬成分の化学構造的分類と生合成経路 ①（9、10）
11.	松尾	生薬成分の化学構造的分類と生合成経路 ②（9、10）
12.	三宅	生薬の基礎と実際（1、3）
13.	三宅	国内外の生薬資源の現状（4、5）
14.	三宅	薬用資源フィールド調査とエキスライブラリ（13、14）
15.	三巻	論述試験

■アクティブラーニングの取り組み

・講義ごとに十分な余白のある補助プリントを配布し、重要事項や板書事項を書き込ませるようにしている。
・講義に演習を取り入れている。

■授業で行っている工夫

・講義のはじめにキーワードを提示し、講義の概要を把握してもらった後に詳細な解説を行っている。
・学部時代に学んだことを復習しつつ、講義を進めている。

■成績評価方法

1）形成的評価

a：知識　　講義ごとにキーワードに関する口頭試問を行い、理解度をフィードバックする。

2）総括的評価

a：知識　　論述試験により評価する。（100 %）

■教科書

なし。講義ごとに補助プリントを配布する。

■参考書

パートナー生薬学　改訂第 4 版増補、南江堂
パートナー天然物化学　改訂第 4 版増補、南江堂
有機化合物のスペクトルによる同定法　第 8 版、東京化学同人

■オフィスアワー
講義終了後、または講義終了後に予約すること。

■準備学習（予習・復習）
予習：植物薬品学、天然医薬品化学で学んだ内容を復習して講義に臨むこと（薬剤師国家試験レベルでよい）。
復習：補助プリントおよび補助プリントに書き込んだ内容を復習すること。

■教員から一言
　学部で学んだ内容を復習しながら、分かりやすく講義を進める。

衛生化学特論

1・2年次前期2単位

担当者　山折 大、早川 磨紀男、藤原 泰之、小倉 健一郎、篠田 陽
西山 貴仁、藤野 智史、高橋 勉、大沼 友和、
鍜冶 利幸※（東京理科大学）　*は外部講師

■学修目標（GIO）

人体に影響を及ぼし健康障害の要因となる環境ストレスに着目し、酸素ストレス、環境汚染物質、種々の薬毒物が及ぼす生体への影響とその作用機構解析を通じて、癌などの生活習慣病の発症・悪性化の予防に貢献することを目的とし、環境ストレスの生体影響と生体応答・生体防御機構ならびに医薬品を含む化学物質などのヒトへの影響と適正な使用などに関する基本的知識および最新の研究成果について多面的に学ぶ。

■行動目標（SBOs）

1. 酸素の功罪を理解し、活性酸素の種類について説明できる。
2. 酸素ストレスに対する防御システムを概説できる。
3. 生理的、病理的条件下における活性酸素の産生について説明できる。
4. 低酸素ストレスについて説明できる。
5. 酸素ストレスと細胞内情報伝達について概説できる。
6. 発癌、癌転移について概説できる。
7. 薬物代謝酵素とその変動要因について概説できる。
8. 代表的な薬物代謝酵素について説明できる。
9. 化学物質の生体内代謝様式について説明できる。
10. 化学物質の代謝的活性化と不活性化について説明できる。
11. 化学物質の特性を理解し、毒性発現機序について説明できる。
12. 代表的な薬害とその発生機構について概説できる。
13. 化学物質によるヒトへの影響と薬物代謝酵素との関係について説明できる。
14. 薬物代謝酵素の遺伝的多型性と化学物質によるヒトへの影響の関係について説明できる。
15. 解毒を担う薬物代謝酵素の発現制御機構について概説できる。
16. 環境汚染物質の健康影響評価とその対策について概説できる。
17. メタロチオネインの生理的役割と疾病予防との関連について説明できる。
18. 水俣病とその原因物質であるメチル水銀の毒性発現機構を説明できる。

19.　　ヒ素の毒性発現機構について説明できる。

■講義内容

回数	担当者	講義内容と対応 SBOs
1.	早川	酸素の功罪、活性酸素の種類、酸素ストレス防御システム(早川)(1,2)
2.	早川	2. 生理的、病理的条件下における活性酸素産生、低酸素ストレス（早川）(3,4)
3.	早川	3. 酸素ストレスと細胞内情報伝達（早川）(5)
4.	藤野	4. 肝硬変・肝再生と核内受容体（藤野）(4)
5.	山折	5. 化学物質の代謝に関与する酵素系（山折）(8,9,10)
6.	山折	6. 薬物代謝酵素が関与する化学物質の相互作用メカニズム（山折）(7,8,10)
7.	小倉	7. 代表的な薬害とその分子メカニズム（小倉）(12,13,14)
8.	西山	8. 薬物代謝酵素が関与する薬物の副作用発現機序（西山）(7,11,12,13,14)
9.	大沼	9. 生体防御酵素の亢進による癌予防メカニズム（大沼）(6,15)
10.	藤原	10. 環境汚染物質の健康影響評価と疾病予防（藤原）(11,16)
11.	篠田	11. メチル水銀の神経毒性発現機構（篠田）(11,18)
12.	藤原	12. 有害金属の血管毒性発現機構（藤原）(2,11,17,19)
13.	鍜冶※	13. メチル水銀の毒性発現機構（11,18）
14.	高橋	14. ヒ素の毒性発現機構（11,19）
15.	山折	15. 記述試験

■アクティブラーニングの取り組み

学生と意見交換しながら講義を進める。

講義資料、補助プリントを配布し、必要箇所に書き込みをさせる。

講義によってはレポートを提出させることもある。

■授業で行っている工夫
講義毎に行動目標を伝え、さらにそれに関連するキーワードを提示する。
講義を進行しながら適時、講義内容の理解の有無の問いかけをし、理解の進み方に応じて、補足説明を行なう。
過去の中毒事例や公害事例を紹介することで講義内容に興味を持たせる。
疾病予防に関連する最新の知識を習得できるように、衛生化学分野の最先端の研究成果を紹介することを心がけている。

■成績評価方法
1）形成的評価

a：知識	到達レベルを繰り返し確認させる。(80%)
B：態度	受講態度（10%）
C：パフォーマンス	講義内容に関する質問により到達度を認識させる。（10%）

2）総括的評価

a：知識	定期試験、提出物を総合的に評価する。(80%)
b：態度	受講態度（質問に対する解答など）から総合的に評価する（20%）

■教科書
各講義においてハンドアウト資料を配布する。

■参考書
各担当者が随時参考図書や文献を紹介する。

■オフィスアワー
在室時であればいつでも可（ただし事前にメール等でアポイントを取ることが望ましい)。外部講師に対する質問等は、可能な限り講義終了後に行なって下さい。尚、その後の質問等の対応は担当教室の教員を通じて行います。

■準備学習（予習・復習等）
講義資料、補助プリントを活用し理解を深める努力をする。

■学生へのフィードバック
講義中に生じた疑問点については、積極的に質問するように伝え、上がった質問に対して、学生が理解に至るまで十分に説明する。

■教員から一言
講義内容に関して、講義中に活発に質疑されることを期待します。

English Writing for PhD Candidates-Syllabus

Instructor	Sebastian Brooke	**E-mail**	sjbrooke@hotmail.com
Office	Part-time faculty office	**Office Hours**	By appointment

Description (GIO):

This course aims to assist PhD candidates in improving their reading, writing, and speaking skills in scientific research. The Journal of the American Pharmaceutical Association will be used as a resource to read, analyze, and summarize sample research articles. The Journal will also serve as a template for students' own science research writing.

SBOs:

1. An introduction to the conventions of academic publishing.
2. Understanding abstracts and their contents for research publications.
3. Understanding and writing introductions for journals.
4. Designing and revising a research introduction.
5. Introduction to the key components of methodologies.
6. Designing and revising academic methodology components.
7. Focus on writing clearly and academic writing conventions.
8. Introduction to data presentation and the results component of research papers.
9. Designing, revising, and presenting academic results.
10. Academic writing for science subjects – a workshop.
11. Introduction to the discussion and conclusions components of research papers.
12. Designing and revising conclusions in research writing.
13. Review of academic research papers in the pharmaceutical fields.
14. Presentation of academic research.

.

Course Schedule

Week			Topic	Required Reading
Monday 18 : 30 ～ (ONLINE)	Tuesday 14 : 00～ (ONLINE)	Thursday 18:30～ (ONLINE)		
4/8	4/9	4/11	Introduction: components of a science research article; a look at sample journal abstracts (1)	All assigned reading must be completed prior to the next class meeting. Supplementary materials will be provided by the instructor
4/15	4/16	4/18	Abstract design and titles (2)	
4/22	4/23	4/25	Abstracts continued (2)	
5/13	4/30	5/2	Introductions (3)	
5/20	5/7	5/9	Introduction Design (4)	
5/27	5/14	5/16	Introduction Design (4)	
6/3	5/21	5/23	Methodologies (5)	
6/10	5/28	5/30	Methodology Design (6)	
6/17	6/4	6/6	Methodology Design (6)	
6/24	6/11	6/13	Writing workshop: Intro to Academic Writing (7)	
7/1	6/18	6/20	Data and Results (8)	
7/8	6/25	6/27	Data / Results Design (9)	
7/22	7/2	7/4	Presentation & Writing workshop (10) (14)	
7/29	7/9	7/11	Discussion / Conclusions (11/12) Review of target	

			articles (13)	
8/5	7/16	7/18	Final oral presentation of research (14)	

Active Learning:

Students will lead discussions of self-selected research topics and contribute to group discussions when not acting as leaders.

Evaluation:

Students will be evaluated according to their level of preparation (20%), participation in and leadership of seminar discussions (30%), continuous development of written academic research paper (30%), and final oral presentations of their own research writing at the end of the semester (20%).

Preparation for Classes:

Students will prepare by reading all handouts before class and preparing discussion topics and questions based on current research in their fields. Students should expect to spend anywhere from 2-4 hours a week in preparation, which includes development of an academic article in English. This time may increase toward the end of the course.

Feedback to Students:

Feedback will consist of regular comments and corrections on students' research writing on a weekly basis. Students will be able to use this feedback to improve their research analysis and writing in English.

インターンシップ

1～4 年次前期 2 単位（自由科目）

担当者　薬学部就職担当員（益山 光一、石原 比呂之、藤原 泰之）

■学修目標（GIO）

これまでの研究活動を通して培ってきた能力の活用を試みる機会として、企業において一定期間（2 ヶ月以上）かつ有給の研究インターンシップを行う。対象のインターンシップは、文部科学省高等教育局が定めた「ジョブ型研究インターンシップ（先行的・試行的取組）実施方針」に基づいて実施されるものである。実施期間は 5～8 月（前期）または 11 月～2 月（後期）である。

インターンシップに参加することにより、自らの専門性を客観的に観ることで進路の可能性を広げる。また、今後拡大が見込まれるジョブ型採用を見据え、企業が求める課題発見能力や課題解決力を身につけることを目標としている。

■行動目標（SBOs）

1. インターンシップを通じて自らの専門研究を発展させることができる。
2. インターンシップを通じて自らの専門性を客観的に観ることができる。
3. 協働性、計画性、統合力、課題解決力などの実践力を身につけることができる。

■講義内容

授業計画・内容については各企業のジョブディスクリプション（業務内容、必要とされる知識・能力）により示される。

手順は以下のとおり

回数	担当者	講義内容と対応 SBOs
1		ジョブ型研究インターンシップマッチングシステムに登録
2		所属研究室の教授が承認
3		インターンシップに応募
4		応募先の選考に参加
5		インターンシップ受入企業決定・履修登録
6		企業と雇用契約を締結
7		インターンシップに参加

8	インターンシップ終了後に企業が学生に対し面談評価を行い、評価書・評価証明書を発行
9	インターンシップ参加報告書を提出

■アクティブラーニングの取り組み
実習、フィルドワーク

■授業で行っている工夫

■成績評価方法
総括的評価

①：評価書・評価証明書	ガイドラインに基づき企業が作成する評価書・評価証明書を評価する。評価書の内容は、「研究」「実践」「対人・チームワーク」「総合」の 4 項目である。各項目は成長評価と相対評価の観点から評価される。（80%）
②：インターンシップ参加報告書	報告書の内容を評価する。（20%）

■教科書

■参考書

■オフィスアワー

■準備学習（予習・復習等）
事前に所属研究室指導教員にインターンシップ参加目的や目標を説明するとともに、研究への影響等について両者で話し合う。

■学生へのフィードバック
インターンシップ終了後に企業が学生に対し面談評価を行い、評価書・評価証明書を発行する。

■教員から一言