

医療薬学特論 I
(Advanced Lecture on Pharmacy for Medical Practice I)

1 年次 後期 講義 (1 単位・必修)

担 当 者	教授 福岡 憲泰, 教授 日高 慎二, 准教授 大場 延浩	
概 要	薬物治療について臨床薬学的な観点から評価し, 望ましい対策を講じることができるような必要知識と技能を習得する。 臨床開発・薬効評価の仕組みについて理解を深めることで臨床試験に係るマネジメント手法, および多様化する薬物治療に対して臨床研究から得られた根拠を還元できるような手法を習得する。 科学的に明確な根拠に基づく質の高い医療を実践でき, 高度な医学・薬学研究の成果をもとに臨床視点からの洞察力を備えた人材を養成することを目的とする。	
授業の目的・到達目標	臨床研究に関する論文の分析や討論を通して薬学的管理を実践するために必要な能力を養う。 科学的に明確な根拠に基づいた薬物治療について理解する。	
準備学習・ 授業時間外の学習	臨床試験における実施計画書の構成について調べる。 代表的な診療ガイドラインについて理解する。	
回数	授 業 計 画	担当者
1	代表的な薬物治療について, 個別化医療の観点から討議する。医薬品に係る情報をもとに臨床的に評価される投薬設計のあり方について講義する。	福 岡
2	医薬品情報から探索される患者固有の因子について投薬への関与を評価し, 投薬設計への活用について講義する。	福 岡
3	医薬品情報を評価したうえで個別化医療を実践する手法について講義する。	福 岡
4	医薬品の市販後の安全性を検討するために用いられる主な薬剤疫学研究のデザインについて講義する。	大 場
5	医薬品リスク管理計画におけるリスク最小化策の評価について講義する。	大 場
6	医薬品の有効性に関する判断と価値を理解するために, 医薬品開発における薬物動態評価, 臨床開発における薬効評価の仕組みおよび承認審査におけるベネフィットとリスクの比較の考え方について講義する。	日 高
7	医薬品の安全性に関する判断と価値を理解するために, 医薬品開発における毒性評価, 安全性情報の収集と安全性評価および承認審査におけるリスクとベネフィットの比較の考え方について講義する。	日 高
8	新薬の早期探索的臨床試験の試験デザインや実施時期などの現状を踏まえて, 効率的な臨床開発について考える。また, 臨床研究を行う上で必要な倫理指針について留意事項を中心に講義する。	日 高
教科書・参考書	必要に応じプリントを配布	
成績評価	受講態度 30%, レポート 70%	
その他 (履修上の注意, 受講生に対する要望等)	事前の配布資料等があれば, 確認しておいて下さい。	

担当者下線は科目責任者

医療薬学特論Ⅱ

1年次 後期 講義 (1単位・必修)

(Advanced Lecture on Pharmacy for Medical Practice Ⅱ)

担当者	教授 亀井 美和子, 教授 岸川 幸生	
概要	地域医療の質の維持・向上に向けた薬剤師の健康支援・治療支援への関わり方を修得し, 医療を効率的に提供するための制度のあり方を検討する。	
授業の目的・到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・地域における薬局の機能と業務について説明できる。 ・セルフメディケーションにおける薬局の役割について説明できる ・震災時の薬剤師の役割について説明できる。 ・主要先進国の社会保障制度の特徴を説明できる。 ・地域医療の質向上を図るために改善すべき点を述べることができる。 	
準備学習・ 授業時間外の学習	医薬分業と薬局の機能について関連文献を読む。 震災時の医療状況について関連論文を読む。 健康支援・治療支援に関わる先行研究の文献を読む。	
回数	授 業 計 画	担当者
1	地域における薬局の機能（かかりつけ薬局, 健康サポート薬局）について講義する。	岸 川
2	セルフメディケーションにおける薬剤師の役割について講義する。	岸 川
3	災害時における薬剤師の役割（被災地での薬剤の流通と薬剤関連業務）について講義する。	岸 川
4	災害時における薬剤師の役割（震災関連死関連）について講義する。	岸 川
5	薬剤師による健康支援・治療支援のアウトカム研究の文献を読み, 地域医療のアウトカム向上が期待できる介入方法を検討する。	亀 井
6	地域医療のアウトカム向上のために必要な環境について検討する。	亀 井
7	医療先進国の社会保障制度の特徴を把握し, わが国の制度と比較しながら, 長所と短所を検討する。	亀 井
8	地域医療のアウトカム向上に向けた薬剤師業務の中長期的なロードマップを作成する。	亀 井
教科書・参考書	プリント（授業時に配布）	
成績評価	レポート 50%, 授業中の討議への参加状況 50%	
その他（履修上の注意, 受講生に対する要望等）		

病態科学特論 I

1 年次 前期 講義 (1 単位・必修)

(Advanced Lecture on Scientific Mechanism of Diseases I)

担 当 者	教授 石毛 久美子, 教授 伊藤 芳久 教授 小野 真一, 准教授 浅見 覚, 准教授 小菅 康弘, 医学部教授 (研究所) 鈴木 裕, 医学部診療准教授 本間 琢	
概 要	病態の解明とともに, いくつかの疾患は, 従来とは異なる, 新しい捉え方で理解しようとする向きがある。これらについて学び, さらに新規治療への展望を考える。	
授業の目的・到達目標	以下に記載する疾患の病態ならびに診断と治療の現状を理解する。その中から自ら問題点を見出し, 薬学研究者として何が求められているのか, 何をしなければいけないのか, 何ができるのかを考える。	
準備学習・ 授業時間外の学習	以下に記載する疾患については, 概要を理解していることが望まれる。各自の研究テーマに応用できるアイデアがあるか考えてみる。	
回数	授 業 計 画	担当者
1	神経変性疾患には有用なバイオマーカーが無いものが多い。パーキンソン病を例に, バイオマーカーとしての Lewy 小体の意義, 及びそれを応用した画像診断の進歩について講義する。	小 野
2	Lewy 小体の主要構成成分は, リン酸化 α シヌクレインである。病理学的側面から, 蛋白コンフォメーション異常症について, シヌクレイノパチーを例に最近の知見を紹介する。	医学部 本 間
3	神経変性疾患には難治性のものが多い。一方, 必須微量元素は, 生体内存在量は僅かであるが, 生体が有機的機能を営む上で必要不可欠である。筋萎縮性側索硬化症を例に, 微量元素との関連を考えながら, 治療への展望を考える。	小 野
4	現在, 多くの疾患において概日リズムを考慮した薬物の投与が行われている。腫瘍の治療や移植などにおいても, 時間薬物治療を応用した治療や処置が行われ, 好成績が報告されている。時間薬物治療を用いた近年の知見を紹介し, 今後の展望を考える。	浅 見
5	認知症を理解するにあたり, 記憶のメカニズムや海馬の機能について最近の知見を交えて紹介する。	伊 藤
6	主要な認知症の病態と診断 (画像診断含む), 臨床研究の動向, 社会医学的な問題点等について, 医師の立場から講義する。	医学部 鈴木 (裕)
7	アルツハイマー病について病因や治療薬を中心に講義する。	石 毛
8	認知症に関する最近の知見 (話題) を紹介する。	石 毛
教科書・参考書	必要に応じプリントを配布	
成 績 評 価	レポート 50%, 平常態度 50%	
その他 (履修上の注意, 受講生に対する要望等)		

病態科学特論Ⅱ

1年次 後期 講義 (1単位・必修)

(Advanced Lecture on Scientific Mechanism of Diseases Ⅱ)

担 当 者	教授 木澤 靖夫, 教授 榛葉 繁紀, 准教授 益子 崇 医学部教授 石原 寿光	
概 要	病態の解明とともに, いくつかの疾患は, 従来とは異なる, 新しい捉え方で理解しようとする向きがある。これらについて学び, さらに新規治療への展望を考える。	
授業の目的・到達目標	以下に記載する疾患の病態ならびに診断と治療の現状を理解する。その中から自ら問題点を見出し, 薬学研究者として何が求められているのか, 何をしなければいけないのか, 何ができるのかを考える。	
準備学習・ 授業時間外の学習	以下に記載する疾患については, 概要を理解していることが望まれる。各自の研究テーマに応用できるアイデアがあるか考えてみる。	
回数	授 業 計 画	担当者
1	気管支喘息の成因・診断 (検査)・治療 (薬物治療など) について, 現状と最近の知見を考察しつつ今後の治療戦略を考える (1)	木 澤
2	気管支喘息の成因・診断 (検査)・治療 (薬物治療など) について, 現状と最近の知見を考察しつつ今後の治療戦略を考える (2)	木 澤
3	慢性閉塞性肺疾患と拘束性肺疾患の成因・診断 (検査)・治療 (薬物治療など) について, 現状と最近の知見を考察しつつ今後の治療戦略を考える	木 澤
4	肺結核 (非結核性抗酸菌を含む) の成因・診断 (検査)・治療 (薬物治療など) について, 現状と最近の知見を考察しつつ今後の治療戦略を考える	外部講師 (馬 島) 益 子
5	糖尿病, 脂質異常症, 高血圧症ならびに肥満症の成因・予防・治療 (薬物治療など) について, 現状と最近の知見を考察しつつ今後の治療戦略を考える (1)	榛 葉
6	糖尿病, 脂質異常症, 高血圧症ならびに肥満症の成因・予防・治療 (薬物治療など) について, 現状と最近の知見を考察しつつ今後の治療戦略を考える (2)	医学部 石 原
7	糖尿病, 脂質異常症, 高血圧症ならびに肥満症の成因・予防・治療 (薬物治療など) について, 現状と最近の知見を考察しつつ今後の治療戦略を考える (3)	榛 葉
8	糖尿病, 脂質異常症, 高血圧症ならびに肥満症の成因・予防・治療 (薬物治療など) について, 現状と最近の知見を考察しつつ今後の治療戦略を考える (4)	榛 葉
教科書・参考書	必要に応じプリントを配布	
成 績 評 価	レポート 70%, 平常態度 30%	
その他 (履修上の注意, 受講生に対する要望等)		

解析学特論

1年次 前期 講義 (1単位・必修)

(Advanced Lecture on Biomedical and Pharmacological Analysis)

担 当 者	教授 四宮 一総, 教授 林 宏行, 准教授 張替 直輝 医学部准教授 (研究所) 志方 えりさ	
概 要	薬物治療を効果的に実施するためには, 薬物の血中濃度測定や生体成分分析とその定量的解析及び薬効の科学的解析に関する知識が必要である。本講では, 分析化学, 薬物治療学及び臨床検査医学の視点から薬物や生体成分などの科学的解析, 病態との関連について学ぶ。	
授業の目的・到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高速液体クロマトグラフィーなど分離分析法の薬物血中濃度測定及び生体成分分析への応用について説明できる。 2. 遺伝子検査法など生物学的分析法の臨床的応用について説明できる。 3. 薬物治療における薬効の科学的解析法について説明できる。 4. 臨床検査医学における検査項目と病態解析との関連性を説明できる。 	
準備学習・ 授業時間外の学習	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分離分析法, 生物学的分析法の原理を調べておくこと。 2. 薬効解析の方法について調べておくこと。 3. 臨床検査に用いられる検査項目と病態との関係を調べておくこと。 	
回数	授 業 計 画	担当者
1	分離分析法 (クロマトグラフィー, 電気泳動法) の分離原理, 薬物や生体成分の選択的検出法	四 宮
2	薬物や生体成分の前処理法と分離・精製法及び定量値の病態による変動と評価	四 宮
3	病態解析及びテイラーメイド医療に関する遺伝子検査法 (DNA シークエンス, PCR 法)	張 替
4	薬物や生理活性物質の検出及び定量に関する生物学的分析法 (動物, 細胞)	張 替
5	心不全の診療ガイドラインから, 薬物治療の合理性を解析する。	林
6	主な臨床検査とその意義と精度管理。	医学部 志 方
7	心房細動の診療ガイドラインから, 薬物治療の合理性を解析する。	林
8	糖尿病の診療ガイドラインから, 薬物治療の合理性を解析する。	林
教科書・参考書	プリント	
成績評価	講義への積極的な参加 (質疑応答など)	
その他 (履修上の注意, 受講生に対する要望等)		

生命科学特論
(Advanced Lecture on Life Science)

1 年次 前期 講義 (1 単位・必修)

担 当 者	教授 村山 琮明, 教授 小林 俊亮, 准教授 小林 弘子 准教授 廣瀬 大, 医学部教授 松本 太郎	
概 要	<p>感染症の種々の問題の中でも耐性菌はテロや地球温暖化に匹敵するほどの脅威となっている。耐性化の問題を正しく理解するために、耐性化のメカニズム、蔓延化の現状等について考える。</p> <p>感染症の中でも真菌感染症は医療の高度化、患者の高齢化に伴って急増している。病原真菌および真菌症の基礎的研究が進み、臨床的にも抗真菌剤の開発、ガイドラインの発表など進展が見られる。基礎から臨床にわたる最新情報について取り上げ、病原真菌と真菌症への理解を深める。</p> <p>感染症に対応する宿主側のヒトに対して正しく捉えるために、動物細胞の構造と機能について分子生物学的に捉え、遺伝子の発現調節を複製、転写、翻訳レベルで解説する。また、いくつかの疾病に関して試みられている遺伝子診断や遺伝子治療、さらに再生医療の現状と可能性について考える。</p>	
授業の目的・到達目標	真菌の構造と分類、真菌感染症の症候と治療薬および細菌の薬剤耐性化の問題に対しても理解を深める。また動物細胞の遺伝子発現とその異常による疾患の分子機構を知り、遺伝子治療や再生医療についての知識を身につける。	
準備学習・ 授業時間外の学習	細菌、真菌、動物の細胞の基本的構造と機能について調べておく。	
回数	授 業 計 画	担当者
1	最新の分子生物学的手法による病原真菌（菌類）の分類および主な性状について概説する。	村 山
2	真菌症原因菌とその感染症について概説する。	村 山
3	主な抗真菌剤について概説し、診断法および治療薬の選択について概説する。	村 山
4	ゲノム情報に基づいた真菌症原因菌の進化的特徴と分子疫学的解析について概説する。	廣 瀬
5	薬剤耐性化のメカニズムを解説し、多剤耐性菌の蔓延化の現状とその問題点について考察する。	小林(弘)
6	遺伝子治療、再生医療の現状と展望。	医学部 松 本
7	遺伝子発現調節の分子機構、遺伝子の異常によるいくつかの疾病について概説する。	小林(俊)
8	分子生物学的先端技術の応用について概説する。	小林(俊)
教科書・参考書		
成 績 評 価	受講態度 70%, レポート 30%	
その他（履修上の注意, 受講生に対する要望等）		

製剤設計学特論

1 年次 後期 講義 (1 単位・必修)

(Advanced Lecture on Pharmaceutical Dosage Form Design)

担当者	教授 藤井 まき子, 教授 鈴木 豊史, 准教授 田口 博之, 准教授 橋崎 要	
概要	新薬の素材である低分子化合物では, 水に難溶性の分子量の大きな化合物が近年増加しており, 溶解性の向上や吸収促進の製剤技術が必要となる。化合物が医薬品として治療効果を示すためには, 吸収性, 活性発現部位への体内分布, 作用点への標的化のための製剤設計技術が必須である。創薬を支える製剤設計とその技術に関わる動向について学び, 医薬品製剤に対する理論的知識を深める。	
授業の目的・到達目標	本特論では, 製剤材料になり得る機能性素材・分子とその特性・応用から, 製剤基剤・添加剤など製剤処方最適化, 製造プロセスの検討, 製剤の品質特性, DDS 技術について, 最新の製剤設計の動向を理解し, 将来展望を考える。機能性分子・高分子基剤の特性と製剤設計技術について説明することができる。	
準備学習・ 授業時間外の学習	1. 典型的な剤形について局方等で確認する。 2. 生体の解剖学的構造 (特に脳と鼻), 血液脳関門の意義, 経鼻投与製剤について調べておくこと。	
回数	授 業 計 画	担当者
1	製剤設計する上で, どのような剤形を選択するかは最も重要なポイントの一つである。薬物の性質のみでなく, 病態, 患者の QOL を含めた製剤設計の基本について概説し, 目的に合わせた剤形選択および製剤設計について考える。	藤 井
2	薬物を医薬品とするためには, 医薬品添加物を加え, 製剤化する必要がある。医薬品添加物の備えるべき条件を踏まえたうえで, 代表的な医薬品添加物について, その物性や機能と製剤との関係を考察する。	藤 井
3	薬物や製剤の安定化は, 製剤設計をする上で最も重要な課題の一つである。シクロデキストリン, 界面活性剤などの機能性分子は, 包接錯体, ミセル, エマルジョンなどのコロイド分散系を形成し, 安定性や溶解性を向上させる。本講義では, これらの機能性分子の基本的な特性について理解を深め, 新たなコロイド分散系による製剤化について考える。	田 口
4	外用製剤の使用感を評価する方法として官能評価試験が一般的であるが, 客観的かつ定量的な評価を行うのは非常に難しい。近年, 製品のレオロジー特性と対応する人間の感覚を関連づける, サイコロロジー的なアプローチが注目されている。レオロジー測定法について概説し, 外用製剤に求められる使用感・感触との関係について考える。	橋 崎
5	脳には脳関門が存在し, 循環血液から脳組織への薬物分布が制限されている。中枢神経系 (CNS) 用薬の創薬開発に必要な, 血液脳関門 (BBB) の機能特性, 脳への薬物輸送機構, 脳への薬物移行性の評価法について概説し, 脳への薬物送達に必要な製剤設計戦略について考える。	鈴木(豊)
6	現在の薬物投与経路のうち経口投与は約 60% を占め, 最も汎用されている投与経路である。しかしながら, 経口投与では十分な吸収性や安定性が期待できないペプチド・タンパク性高分子医薬品が最近増加している。将来的にはさらに分子量の大きな遺伝子・核酸医薬の臨床への応用が期待されており, 経鼻投与経路を利用した新規投与製剤の開発が望まれている。薬物の経鼻吸収性と鼻腔内投与型製剤の開発の現状と展望について概説し, 鼻から脳への薬物送達の可能性について考える。	鈴木(豊)
7	難水溶性薬物は創薬研究において開発候補となることが多い。製剤化が困難な難水溶性薬物であっても, 開発に与えられる期間は限られており, 理論に裏付けされた製剤技術をもって迅速に開発しなければならない。製剤化困難な難水溶性薬物の溶解性改善手法とその物性評価法について概説し, 鼻粘膜投与製剤の開発に必要な製剤特性について考える。	鈴木(豊)
8	製薬業界では創薬標的の枯渇が問題視されている。抗体に次ぐ, 次世代医薬品として“核酸医薬”の研究が活発化している。“核酸医薬”は従来の低分子医薬や抗体医薬ではターゲットにすることが不可能であった生体内分子に対して作用させることができるため, 次世代のバイオ医薬として大いに期待されている。近年進展がめざましい核酸・バイオ医薬の DDS 技術について紹介し, BBB を回避する CNS への薬物送達を例に, 鼻から脳へのバイオ医薬の送達と製剤設計の最新動向について講義する。	鈴木(豊)
教科書・参考書	講義の補足資料としてプレゼンテーション資料を適宜配布	
成績評価	質疑応答を含め講義への積極的な参加 60%, レポート 40%	
その他 (履修上の注意, 受講生に対する要望等)		

臨床薬物動態学特論
(Advanced Lecture on Clinical Pharmacokinetics)

1 年次 前期 講義 (1 単位・必修)

担 当 者	教授 松本 宜明	
概 要	薬物動態学の基本を理解し，薬物動態パラメータの求め方，評価方法を学ぶ。また，臨床薬物動態についても，症例を中心とした臨床薬物動態解析について学ぶ。医薬品開発における薬物動態 / 薬力学解析について学ぶ。	
授業の目的・到達目標	薬物動態学の基本パラメータを理解した上で，解析に必要な統計手法を選択することができる。患者個々の投与設計を行い，至適な薬物治療における投与量，投与間隔について提案できる。また，特殊な患者，ICU，CCU の治療においては薬物動態学の立場から薬剤選択，投与量，投与間隔などについて助言することができる。	
準備学習・ 授業時間外の学習	薬物動態パラメータを理解しておく。0 次，1 次反応速度について定義を理解し，微分方程式による記述方法を調べておく。エクセルによるシミュレーションを復習しておくこと。	
回数	授 業 計 画	担当者
1	血中濃度のとらえ方について講義を行う。	松 本
2	おもな疾患における薬物動態変化の推定の考え方について講義を行う。	松 本
3	薬物の投与設計に必要な関係式について講義を行う。	松 本
4	TDM の実際について講義を行う。	松 本
5	薬物動態 / 薬力学解析の基本構成について講義を行う。	松 本
6	エクセルを使いながら薬物動態シミュレーションについて講義を行う。	松 本
7	エクセルを使いながら薬物動態シミュレーションについて講義を行う。	松 本
8	医薬品開発における薬物動態 / 薬力学解析について講義を行う。	松 本
教科書・参考書	(書 名) 臨床薬物動態学 (3 年次使用) (著 者 名) 緒方宏泰編 (出版社名) 丸善 (定 価) 5040 円	
成 績 評 価	平常態度 40%，レポート提出 60%	
その他 (履修上の注意, 受講生に対する要望等)	各自の PC を持参し，シミュレーションを行いながら授業を進める。	

創薬化学特論

1年次 前期 講義 (1単位・必修)

(Advanced Lecture on Medicinal Chemistry)

担当者	教授 飯島 洋, 教授 高島 亨, 教授 鳥山 正晴, 教授 宮入 伸一, 教授 本橋 重康, 准教授 三浦 基文, 准教授 三宅 宗晴	
概要	化学情報, 生理活性情報の取り扱い, 生理活性物質の構造活性相関, 医薬品の合成方法を中心に創薬に関連する化学知識を統合する。	
授業の目的・到達目標	化学反応の基礎と応用力を養い, 有機合成化学的手法を理解する。構 造活性相関の考え方を理解する。化学構造だけでなく生理活性, 物性 に関する情報の記述方法と解析方法を学ぶ。	
準備学習・ 授業時間外の学習	医薬品開発における構造活性相関の利用例およびその医薬品の代謝様 式について調べる。	
回数	授 業 計 画	担当者
1	分子情報の取り扱い, 記述法, 解析方法について概論する。化学分野だけで なくデータの解析方法について述べる。	飯 島
2	分子情報の取り扱い, 記述法, 解析方法について概論する。化学分野だけで なくデータの解析方法について述べる。	飯 島
3	生理活性物質の合成と生物活性について解説する。	三 宅
4	ステロイドホルモンなどの低分子化合物と生理活性の相関について概説する とともに, 生合成や代謝様式を研究する有機化学的手法について論じる。	宮 入
5	医薬品の開発や研究に関する有機化学的手法, 特に位置選択的反応や立体選 択的反応を中心に創薬化学の基礎を概説する。	三 浦
6	複素環化合物の合成法及び化合物ライブラリーの構築を解説し, 新規生理活 性物質の探索について解説する。	高 島
7	光学活性物質の合成と生理活性について解説する。	鳥 山
8	複雑な構造を持つ近年の医薬品を合成する手法は, 既知あるいは新規な位置 選択的, もしくは立体選択的な反応が巧妙に組み合わせられている。そこで, 代表的な位置あるいは立体選択的反応を紹介し, さらに最近開発された医薬 品についての合成法を解説する。	本 橋
教科書・参考書	プリント	
成績評価	討論 50%, 課題 50%	
その他 (履修上の注意, 受講生に対する要望等)		

アカデミック・ライティング
(Academic Writing)

1年次 後期 講義 (1単位・必修)

担当者	教授 小野 真一	
概要	The focus of the course is to help graduate students to be able to write their research findings into academic English. Students will start with a review of how to write in English and will be shown various examples of what is and is not appropriate for academic writing in the sciences. We will also review writing for e-mail and other means of communication that may be useful for them in the future.	
授業の目的・到達目標	The purpose of the course is to help students learn what is appropriate for writing about the findings of their research into English. To do this, students will learn how to write an abstract, as well as the following: introduction, materials and methods, results, and discussion. They will also learn how to use e-mail in an appropriate manner.	
準備学習・ 授業時間外の学習	Students will be expected to have an e-mail address and be able to use that address for submitting all class assignments. If they are not familiar with how to use e-mail in an appropriate manner, they should consult the instructor before the classes begin.	
回数	授 業 計 画	担当者
1	Students will review the basics of writing sentences and paragraphs in English using the "FISH" approach. There will also be a general review of punctuation. Classwork will include students writing about themselves and a simple explanation of the theme of their research.	小 野
2	Students will continue to review the basics of writing and learn the basics of writing a summary in appropriate English. We will read a number of summaries in various topics to get an idea about the form and content of a well-written summary.	小 野
3	Students will see how an introduction of a research paper is written and the common expressions used. This will include a review of the format and general grammar rules that must be followed.	小 野
4	Students will learn how to write the materials and methods section of a scientific paper. This will include a review of the format and general grammar rules that must be followed. Students will have a homework assignment to be turned in by e-mail to the instructor.	小 野
5	The homework assignment will be corrected and returned to the students and we will review the homework in class. Vocabulary, grammar, and punctuation rules will be reviewed in class.	小 野
6	Students will learn how to write the results section of a scientific paper. This will include a review of the format and general grammar rules that must be followed.	小 野
7	Students will learn how to write the discussion section of a scientific paper. This will include a review of the format and general grammar rules that must be followed.	小 野
8	As the discussion section of a scientific paper can be a challenge, we will further review the vocabulary and general grammar rules of a discussion section. Students will have a final assignment to do. It will have to be submitted to the instructor by e-mail in a timely manner.	小 野
教科書・参考書	The instructor will prepare all handouts for the students.	
成績評価	Students will be graded based upon the following criteria: classwork (33%) and homework (67%).	
その他 (履修上の注意, 受講生に対する要望等)	Students are recommended to have an electronic dictionary to help them with vocabulary. They will also need a computer in order to finish and submit the homework assignments.	

天然薬物化学特論

1年次 後期 講義 (1単位・選択)

(Advanced Lecture on Natural Medicines & Natural Products Chemistry)

担当者	教授 松崎 桂一, 教授 内山 武人	
概要	生薬あるいはサプリメントとして利用されている天然薬物は、人間がもつ自然治癒力を重視し、経験的に用いられていることから、科学的なエビデンスが求められている。天然薬物の有効成分の探索方法、多成分からなる薬物の評価について解説する。天然素材を利用した近年の創薬探索研究について学ぶ。	
授業の目的・到達目標	天然薬物の有効性と経験、天然素材を利用した探索研究について学び、臨床で必要とされている医薬品開発につながる応用力を身につける。	
準備学習・ 授業時間外の学習	日頃から生薬製剤、サプリメントの利用法について考えてみること。天然物化学研究の雑誌を注視する。	
回数	授 業 計 画	担当者
1	生薬と植物性サプリメントの食薬区分の問題点について理解する。	松 崎
2	生薬の加工法（修治）と薬効について考える。	松 崎
3	漢方薬の臨床応用とエビデンス (1)	松 崎
4	漢方薬の臨床応用とエビデンス (2)	松 崎
5	創薬を目指した天然物研究の実際 (1) 植物素材	内 山
6	創薬を目指した天然物研究の実際 (2) 生薬成分	内 山
7	創薬を目指した天然物研究の実際 (3) 微生物代謝産物	内 山
8	創薬を目指した天然物研究の実際 (4) 微生物代謝産物, その他の天然物	内 山
教科書・参考書	プリント	
成績評価	授業態度 50%, レポート 50%	
その他（履修上の注意, 受講生に対する要望等）		

環境衛生学特論
(Advanced Lecture on Environmental Toxicology)

1 年次 前期 講義 (1 単位・選択)

担 当 者	教授 山中 健三, 教授 加藤 孝一, 教授 榛葉 繁紀	
概 要	産業の発展や生活の向上などから環境への負荷を急速に増大させてきたため、ヒトへの化学物質曝露による影響が深刻な問題となっている。また、食習慣、運動習慣、喫煙などの生活習慣の変化がもたらす生活習慣病という概念に対して、啓蒙活動などの予防策が講じられてきた。本講義は、生活環境要因による慢性疾患発症に関して、最新の知見を中心に講述することで、その予防薬学的概念を理解する。	
授業の目的・到達目標	環境化学物質の健康影響、特に慢性疾患発症ならびにその予防薬学的概念を理解することで、衛生薬学分野に関する造詣を深める。	
準備学習・ 授業時間外の学習	薬学部における衛生系薬学科目の講義内容程度は理解しておくこと。	
回数	授 業 計 画	担当者
1	環境化学物質による代謝活性化機構ならびに生体影響評価	山 中
2	環境化学物質による代謝活性化機構ならびに生体影響評価	山 中
3	環境化学物質による発がん等の生活習慣病発症機構とその予防医学的知見	山 中
4	環境化学物質による発がん等の生活習慣病発症機構とその予防医学的知見	山 中
5	炎症疾患の慢性化や増悪化（癌化）における環境要因の関連性	加 藤
6	炎症疾患の慢性化や増悪化（癌化）の機序ならびに予防医学的知見	加 藤
7	生活習慣病患者の増加における社会的背景	榛 葉
8	生活習慣病患者の増加に対する対策	榛 葉
教科書・参考書	主にパワーポイントを使用し、補足のためにプリントも使用。参考書ならびに論文に関しては、講義内で紹介。	
成 績 評 価	受講態度 40%, レポート提出 30%, 試験 30%を併せて総合的に評価。	
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）	単なる知識習得のための受講ではなく、当該研究分野に興味を持って受講することを希望。	

【病院実務実習】
(Advanced Hospital Practice)

2年次 後期 実習 (6単位・選択)

担 当 者	医学部担当教授 医学部附属板橋病院薬剤部
概 要	がんなどの専門薬剤師を見据えて、がん患者に対する薬物治療（副作用軽減のための治療、緩和治療、心のケアなどを含む）その他の治療（放射線治療、手術療法、造血幹細胞移植療法など）を体験・修得する。そのために、外来化学療法室での実習（2か月）とがん患者を扱う病棟での実習（2か月）を組んでいる。さらに、高度化した救命救急医療の実際を学び体験するために、救命救急センターでの実習（2か月）を組んでいる。合計6か月間の医学部附属病院での実習を行う。
授業の目的・到達目標	がん専門薬剤師として認定されるための認定要件を知る。専門薬剤師がチーム医療の中で医師との分担において、患者を中心とした医薬品の適正使用と医療安全管理を支援・推進することが、医療の質の向上に極めて有効な方法であることを理解する。
準備学習・ 授業時間外の学習	各外来・病棟で体験した症例について病態を把握し、それによってどのような薬物治療が行なわれているか、また、他の薬物治療はないか、文献検索を行うと共に、検査値を読み取り、他の治療（外科治療、放射線治療など）についても学ぶ。
日 程	実 習 計 画
1 か月	①各診療科のキャンサーボードおよび外来診察に参加し、治療方針の立案から診断、診察までの体系的な流れを把握する。 ②各癌腫に特異的である診断方法（胸部X線、CT、MRI、マンモグラフィー等）を見学し組織型病期分類および病理分類を学ぶ。同時に治療効果因子、予後因子および腫瘍マーカーを理解し臨床的意義に基づいたレジメンの選択方法を習得する。 ③治療（治療薬の調製など）・診断で行われる手術、angio(TAE)を見学する。
2 か月	
3 か月	緩和ケアチームのラウンド、カンファレンスに参加し以下を修得し、薬剤管理指導業務において実践する。 ①がん性疼痛の症状マネジメントと治療目標を前提とした患者個々に対して適切な鎮痛薬を提案できる。
4 か月	②オピオイド製剤の種類、剤形、作用機序、薬物動態、特徴について修得する。 ③オピオイドの副作用およびその対処法について修得する。 ④オピオイドローテーションと鎮痛力価換算について修得する。
5 か月	救命救急センターにおいて 生命の危機的状態での薬物療法、刻一刻と変化する病態、医療機器の使用、異なった薬物動態などを理解し、治療の一翼を担うという「薬学的な実践」を介してチーム医療に貢献することを体験する。
6 か月	救命救急センターにおいて 危険な薬「麻酔薬、筋弛緩薬、循環器系用薬など」が多量にかつ緊急に使用され、頻回に処方の変更されることを体験する。また、多職種がかかわることから安全という観点での「医薬品の管理」を体験する。
教科書・参考書	
成 績 評 価	①2か月に1回の症例報告会（Work Conference） ②6か月間におけるデータ集積および論文（学会発表）作成または準備。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）	医療人の一員としての自覚、患者に向かう態度、勉学意欲など、がん患者の治療や救命救急医療という専門性を追求するという、しっかりとしたモチベーションをもって臨んで下さい。

【実践薬学分野研究】医薬品評価科学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Practical Pharmaceutical Sciences : Pharmaceutical Regulatory Science)

担 当 者	教授 日高 慎二
概 要	適正な薬物療法や薬剤師の業務に関する最新の知見を習得するとともに、医薬品の適正な使用の確立を図るため、品質、有効性および安全性の観点から、医薬品の評価研究を行う。
授業の目的・到達目標	医薬品の適正使用に貢献するために必要な能力を習得する。 標準的な薬物療法の確立と医薬品の臨床的位置付けについて理解する。
準備学習・ 授業時間外の学習	医療現場において社会的に問題となっている代表的な疾患や薬物療法について調べておくこと。
回数	授 業 計 画
1～5	医薬品の評価研究に関する概要を説明できる。
6～10	医薬品の評価研究に関するガイドライン等について説明できる。
11～15	研究課題を選択し、研究計画を立案、遂行する。 医薬品の評価研究に関する文献検索を行い指導者と討論する。
16～20	研究課題を遂行する。 研究の進捗状況を発表する。
21～25	研究課題を遂行する。 研究の進捗状況を発表する。
26～30	研究結果を解析し、考察する。 研究結果をまとめ、発表する。
教科書・参考書	プリント適宜配布
成績評価	課題に対する発表 50%，レポート 50%
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）	配布したプリントを毎回持参すること。

【実践薬学分野研究】 医療薬学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Practical Pharmaceutical Sciences : Clinical Pharmacy)

担 当 者	教授 岸川 幸生
概 要	サプリメントなど健康志向で使用されているものの、エビデンスなどを文献検索で抽出し、その有効性・有害情報をまとめる。
授業の目的・到達目標	市民が健康促進のために使用しているサプリメントの有効性と注意点を明らかとし、高齢社会の健康増進に貢献する。 市場にあるサプリメントの有効性・有害情報を収集し、情報の信憑性などを判断出来る。
準備学習・ 授業時間外の学習	薬用植物学，薬理学，薬物療法学などを熟読しておく。
回数	授 業 計 画
1～5	市場で汎用されているサプリメントの問題点を抽出する。
6～10	サプリメントの臨床データの論文を検索し、有効性を検討する。
11～15	サプリメントの生物活性データの論文検索を行い、作用機作を検討する。
16～20	サプリメントの成分研究データの論文検索を行い、成分から有効性を検討する。
21～25	サプリメントの有害情報および医薬品との相互作用などを文献検索し、使用上の注意点を検討する。
26～30	サプリメントの有効性・注意点情報としてまとめ、医療機関に発表する。
教科書・参考書	
成 績 評 価	研究に対する知識・技能の醸成する態度 80%，真摯な態度 20%
その他（履修上の注意， 受講生に対する要望等）	

【実践薬学分野研究】 病院薬学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Practical Pharmaceutical Sciences : Hospital Pharmacy)

担 当 者	教授 福岡 憲泰
概 要	適正な薬物療法を推進するために薬剤師として必要な知見を身につけるとともに、その対策を臨床に還元するための手法について研究を行う。
授業の目的・到達目標	薬物療法に関して問題点を見出し、その評価と対策を考案できるような能力を習得する。
準備学習・ 授業時間外の学習	既存の薬物療法に対して問題点を抽出し説明できるようにしておくこと。
回数	授 業 計 画
1～5	臨床の薬物療法についての評価・対策を薬学的な視点から概説できる。
6～10	薬物療法のガイドラインについての概要と疾患との関わりについて説明できる。
11～15	研究課題を選択し関係する文献検索を行う。 研究計画における問題点を指導者と討論する。
16～20	研究課題を遂行する。 研究の進捗状況を発表する。
21～25	研究課題を遂行する。 研究の進捗状況を発表する。
26～30	研究結果について指導者とともに討論する。 研究結果をまとめ発表する。
教科書・参考書	プリント適宜配布
成績評価	口頭試問 40%・論文内容と発表能力 60%
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）	研究テーマに関連した文献検索を適宜行うこと。

【実践薬学分野研究】薬物治療学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Practical Pharmaceutical Sciences : Pharmacotherapy)

担 当 者	教授 林 宏行	
概 要	エビデンスに基づいた診療を理解する。診療ガイドラインに基づいて、個々の症例の適応について検討する。診療ガイドラインの非適応症例を検討する。	
授業の目的・到達目標	エビデンスに基づいた診療が理解できる。 個々の症例について、診療ガイドラインの適応について検討できる。 症例に対する適切な薬物治療が提案できる。	
準備学習・ 授業時間外の学習	診療ガイドラインの項目を把握しておくこと。	
回数	授 業 計 画	
1～5	診療ガイドラインについて説明できる。	
6～10	病態や遺伝的背景など薬物治療に影響をおよぼす要因を知る。	
11～15	適正な薬物治療を実施するために必要な情報を収集する。	
16～20	データの分析を行う。	
21～25	分析結果を考察する。	
26～30	分析結果をまとめる。	
教科書・参考書		
成績評価	研究の進捗状況を報告し評価対象とする。 研究態度 50%、論文内容と発表能力 50%	
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		

【応用薬学分野研究】環境衛生学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Applied Pharmaceutical Sciences : Environmental Toxicology)

担 当 者	教授 山中 健三, 教授 加藤 孝一
概 要	環境化学物質による慢性疾患（炎症性疾患や癌など）の発症機序研究に必須な組織化学, 分子生物学, 細胞生物学, 分析化学など, 学際的研究手法を習得する。
授業の目的・到達目標	発癌に関わることが予測されている化学物質を取り上げ, 文献的知見も含め, 代謝物分析, 遺伝子ならびに蛋白質発現, 遺伝毒性試験を習得することで, 毒性影響評価法を習得する。
準備学習・ 授業時間外の学習	事前に配布された課題は次回までに行い, 授業に臨むこと
回数	授 業 計 画
1～5	代謝分析法に関する事前講義 代謝物の同定に必要な分析（HPLC-ICP/MS, HPLC, GC-MS, LC-MS など）法を習得する。
6～10	組織化学法に関する事前講義 組織化学的標本の作製, 免疫組織化学的標本の作製, in situ hybridization 法を習得する。
11～15	遺伝子ならびに蛋白質発現手法に関する事前講義 炎症組織または発癌移行での遺伝子ならびに蛋白質の発現量の測定法を習得する。
16～20	OECD ガイドラインによる遺伝毒性試験法に関する事前講義 OECD ガイドラインに基づいた in vitro 毒性試験法（微生物利用）を習得する。
21～25	OECD ガイドラインに基づいた in vitro 毒性試験法（動物組織細胞利用）を習得する。
26～30	OECD ガイドラインに基づいた in vivo 毒性試験法（マウス利用）を習得する。
教科書・参考書	プリント配布, あるいは必要な本は講義の中で紹介する。 必要な論文, 参考書などは講義の中で紹介する。
成績評価	研究態度 50%, 習得度 50%
その他（履修上の注意, 受講生に対する要望等）	習得する技術が与えられた課題研究を遂行する上で必要か否かを確認して受講すること。

【応用薬学分野研究】機能形態学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Applied Pharmaceutical Sciences : Physiology and Anatomy)

担 当 者	教授 木澤 靖夫
概 要	<ul style="list-style-type: none"> ・呼吸器疾患の病態とその治療薬に関する研究 ・神経伝達物質受容体の構造と機能に関する分子生物学的研究
授業の目的・到達目標	学部等で習得した知識・技能を応用し、主に実験を通して上記の課題に取り組み、問題解決能力を身につける。
準備学習・ 授業時間外の学習	対象とする研究課題について文献検索を行い、研究の進展状況を把握し未解決な問題を抽出しておく。研究成果は、適宜関連学会を通して公表し、学術専門雑誌へ論文を投稿・発表する。
回数	授 業 計 画
1～5	対象とする研究課題について文献検索し、研究課題を決定するとともに研究計画を立てる。
6～10	研究課題を解決するための科学的方法を習得する。引き続き文献検索を実施し、研究課題に関する理解を深める。
11～15	研究課題を遂行し、研究進捗状況は随時セミナー等で報告・討論する。
16～20	研究課題を遂行し、研究進捗状況は随時セミナー等で報告・討論する。
21～25	研究課題を遂行し、研究進捗状況は随時セミナー等で報告・討論する。
26～30	研究結果を解析して考察し、セミナー等で発表・討論する。指導者と十分に討議し、研究成果を関連学会で発表、あるいは専門学術誌へ論文投稿し公表する。
教科書・参考書	
成 績 評 価	<p>次の項目について総合評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①セミナーにおける文献紹介・研究進捗状況の報告 ②学会発表（学術誌への論文投稿） ③研究課題への取組状況
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）	

【応用薬学分野研究】健康衛生学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Applied Pharmaceutical Sciences : Health Science)

担 当 者	教授 榛葉 繁紀
概 要	肥満等の代謝性疾患を中心とした生活習慣病に関して、その病態を理解するとともに、発症機構の解析に必要な遺伝子改変動物の取扱い、組織学的手法、分子生物学的手法、細胞生物学手法などを習得する。
授業の目的・到達目標	病態モデルの解析を通じて、適切な技術を得るとともに論理的思考を構築する。
準備学習・ 授業時間外の学習	生活習慣病の病態に関する学術論文に関する文献検索を行い、十分に理解しておく。学内外研究者との議論を重ねる。
回数	授 業 計 画
1～5	対象となる疾患に関して、文献検索を行い、仮説ならびに研究計画を立てる。
6～10	病態モデル動物を用いて、個体レベルでの病態マーカーの測定を行う。研究進捗状況をセミナー等で報告する。
11～15	病態モデル動物における組織学的変化を解析する。研究進捗状況をセミナー等で報告する。
16～20	病態モデルで動物における遺伝子発現ならびにタンパク質発現を解析する。研究進捗状況をセミナー等で報告する。
21～25	培養細胞を用いて、動物実験の結果を検証する。研究進捗状況をセミナー等で報告する。
26～30	研究成果を考察し、関連学会ならびに専門学術誌上などで発表する。
教科書・参考書	プリント配布
成績評価	課題に取り組む態度ならびに成果を中心に総合的に評価する。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）	

【応用薬学分野研究】生化学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Applied Pharmaceutical Sciences : Biochemistry)

担 当 者	教授 草間 國子, 教授 小林 俊亮	
概 要	生化学で行っている基本的研究技法であるタンパク質・遺伝子発現・遺伝子解析（遺伝子導入を含む）、組織学的解析（神経系ほか）、初代神経細胞調製法、顕微鏡観察技法を習得し、研究課題に適用することにより、新たな知見を見出す。	
授業の目的・到達目標	生化学分野の実験技法ならびにデータ解釈力を習得することにより、受講者の特別研究を深化発展させ、新たな知見に結びつけると同時に、生化学で実施している研究課題との間で学際的接点、新知見を探求する。研究室で主催するセミナー等に参加する。	
準備学習・ 授業時間外の学習	様々な生化学的研究手法について最新の論文検索などによって十分な調査ならびに理論の習得を行う。	
回数	授 業 計 画	
1～5	げっ歯類脳および脊髄の組織標本の作製法（還流固定、解剖、包埋標本作成、薄切、クライオスタット標本作成・各種染色法・免疫組織化学）を習得する。セミナーへの参加。	
6～10	神経細胞（大脳皮質、海馬、脊髄運動神経、ミクログリア、アストロサイト）の初代培養法、細胞毒性評価法を習得する。共焦点レーザー顕微鏡の観察法を習得する。セミナーへの参加。	
11～15	細胞または組織の細胞分画とタンパク質、核酸の抽出法を習得する。	
16～20	ウエスタンブロット法とRT-PCR法により特定タンパク質および mRNA を検出する。	
21～25	培養細胞に翻訳・転写調節遺伝子を導入し、ターゲット分子の発現変化の解析を行う。	
26～30	本分野研究で習得した実験技法を用いて得た結果についてまとめ、提出する。	
教科書・参考書	関連分野の専門成書、論文	
成績評価	研究に取り組む姿勢、知識・技能の習得とデータの整理と解釈、結果をまとめた提出物により総合的に評価する。	
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）	実験手法や得られた結果が所属研究室の研究に継続できるように意識しながら取り組む。	

【応用薬学分野研究】薬剤学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Applied Pharmaceutical Sciences : Pharmaceutics)

担当者	教授 鈴木 豊史
概要	医療に使用される医薬品は、錠剤、散剤、貼付剤、軟膏剤、注射剤などのような剤形に製剤化されたものである。製剤化においては、薬物の物理的、化学的、生物学的特性を明らかにし、薬理活性を有する医薬品有効成分（Active Pharmaceutical Ingredient: API）の有効性と安全性を確保するだけでなく、患者が使用しやすいことにも考慮する必要がある。薬剤学では、医薬品製剤に共通する物性評価法、薬物吸収ならびに分布実験法を修得する。
授業の目的・到達目標	固形 API、液状 API、半固形 API の物性評価ができる。 API の物性値に応じて、医薬品として適切な投与剤形を選択することができる。 医薬品として有効に機能するために、API に製剤学的な処置あるいは適切な添加剤との分子間相互作用を利用することから、必要に応じて分子修飾を施すことができる。 各種投与経路による薬物の生体内動態特性ならびに組織移行性を in vivo ならびに in vitro 実験系から評価することができる。
準備学習・ 授業時間外の学習	研究課題に対するこれまでの研究を精査し、最新の総説ならびに原著論文を網羅的に検索する。 関連学会において研究成果を発表する。
回数	授 業 計 画
1～5	研究課題に対するこれまでの研究を精査する。 粉末 X 線回折測定法、熱分析法および噴霧乾燥法の原理と測定法について習得する。 薬物動態実験に必要な基礎的な動物実験手技と薬物輸送実験に必要な基礎的な細胞培養手技を習得する。
6～10	最新の総説ならびに原著論文を網羅的に検索・吟味し、研究計画を立案する。 経口、経鼻および静脈内投与後のモデル薬物の体内動態実験を行い、その評価・解析法を習得する。 培養細胞を用いてモデル薬物の薬物輸送実験を行い、その評価・解析法を習得する。
11～15	研究課題を遂行し、その進捗状況をセミナーで報告する。
16～20	研究課題を遂行し、その進捗状況をセミナーで報告する。
21～25	研究課題を遂行し、その進捗状況をセミナーで報告する。
26～30	研究結果を考察し、研究報告書を作成する。 関連学会において研究成果を発表する。
教科書・参考書	(参考書) 非経口投与製剤の開発と応用一次世代型医薬品の新規投与形態の開拓を目指して－(監修) 山本 昌 (出版社) シーエムシー出版 (定価) 71,280 円 (参考書) 薬剤学実験法－必携マニュアル (編集) 日本薬剤学会出版委員会 (出版社) 南江堂 (定価) 12,960 円
成績評価	研究課題についての成果は、研究室内のセミナーで定期的に発表することから、研究の進捗状況と研究・発表に取り組む姿勢を随時評価する。また、研究課題に関連する最新の学術誌をトピックスとして紹介・発表する。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）	習得した研究知識、実験技術や研究技能が所属研究室の研究に継続・応用できるように取り組むこと。また、研究成果は関連学会で発表するだけでなく、学術専門誌に英語で投稿すること。

【応用薬学分野研究】薬事管理学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Applied Pharmaceutical Sciences : Social and Administrative Pharmacy Science)

担 当 者	教授 亀井 美和子
概 要	医療機関および薬局が提供するサービスの有用性を評価する能力を培うために、文献・実地での情報収集と評価を行い、研究デザイン的设计手法・アウトカム測定手法・統計解析手法などの理解を深める。
授業の目的・到達目標	<p>薬剤師の治療支援，健康支援を通じて患者や地域住民のQOL向上に貢献することの重要性を認識し，多職種連携や地域連携での薬剤師の役割を具体化できる。</p> <p>①疾病管理について説明できる。</p> <p>②治療支援や健康支援への薬剤師の具体的な関わり方を列挙できる。</p> <p>③臨床アウトカム，人的アウトカム，経済性アウトカムの測定方法を説明できる。</p> <p>④薬剤師が提供するサービスの有用性を評価するための研究デザインについて説明できる。</p> <p>⑤地域連携パスや多職種連携のプロトコルを作成できる。</p>
準備学習・ 授業時間外の学習	薬剤師を取り巻く環境とその背景を認識し，問題解決のための具体的方策を提案できるように努める。
回数	授 業 計 画
1～4	疾患管理についての理解を深める。
5～8	臨床アウトカム，人的アウトカム，経済性アウトカムの測定方法を学習する。
9～15	治療支援や健康支援の対象に応じた薬剤師の具体的な関わり方を提案し，有用性評価のための研究計画を作成する。
16～25	研究成果の解析手法についての理解を深める。
26～30	研究成果を解析し，評価する。
教科書・参考書	
成績評価	演習への取り組み態度 30%，解析技能 30%，口頭試問 40%
その他（履修上の注意， 受講生に対する要望等）	

【応用薬学分野研究】薬理学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Applied Pharmaceutical Sciences : Pharmacology)

担 当 者	教授 伊藤 芳久, 教授 石毛 久美子
概 要	特定遺伝子の改変および薬物投与等が神経剤性疾患に及ぼす影響を調べる手段としての薬理学的手技を習得する。
授業の目的・到達目標	疾患の原因となる遺伝子, 受容体, 酵素, トランスポーターおよび細胞内シグナル伝達機構の異常を理解し, それらを改善する新規治療薬の開発研究につなげていくことができる。
準備学習・ 授業時間外の学習	対象とする疾患に対して十分な文献検索を行って, どのような遺伝子や分子が発病と関連しているかについて調べておく。研究成果に応じて関連学会を通じて発表を行い, 専門誌に成果を発表していく。
回数	授 業 計 画
1～5	疾患の病態解明のためにさらなる文献検索を行い, 遺伝子発現検索や新規治療薬開発のための研究計画を立てる。
6～10	細胞培養, 受容体, 酵素, トランスポーターおよび細胞内シグナル伝達機構（遺伝子レベル, タンパク質レベルなど）検索のための諸種の手技を習得していく。セミナーに参加して, 疾患の病態解明のための知識を習得する。
11～15	細胞培養, 受容体, 酵素, トランスポーターおよび細胞内シグナル伝達機構（遺伝子レベル, タンパク質レベルなど）検索のための諸種の手技を習得していく。セミナーに参加して, 疾患の病態解明のための知識を習得する。
16～20	研究課題を遂行し, 研究の進捗状況を随時, セミナーで報告する。
21～25	研究課題を遂行し, 研究の進捗状況を随時, セミナーで報告する。
26～30	研究結果を解析して考察する。セミナーで研究結果を発表する。
教科書・参考書	必要に応じてプリントを配布
成績評価	セミナーにおける課題およびテーマ関連文献についての発表, および研究の進捗状況を随時評価する。
その他（履修上の注意, 受講生に対する要望等）	研究成果が所属研究室の研究に継続できるように努める。また, 研究成果は関連学会に発表するだけでなく, 専門学術誌（英文誌）に投稿する。

【応用薬学分野研究】 臨床医学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Applied Pharmaceutical Sciences : Clinical Pharmacy)

担 当 者	教授 鈴木 孝, 教授 小野 真一
概 要	疾患の病態解析を中心として, その病態解明のために遺伝子発現 (RNA, タンパク質など) 検索についてその技術を習得する。さらに, その疾患の細胞内シグナル伝達系異常の解明に繋げていく。
授業の目的・到達目標	疾患の病態解明を遺伝子発現の異常に着目して, その異常による細胞内シグナル伝達機構の解明を行って, その異常を改善する新規治療薬の開発に繋げていく。
準備学習・ 授業時間外の学習	対象とする疾患に対して十分な文献検索を行って, どこまで遺伝子発現の検索が進んでいるか調べておく。研究成果に応じて関連学会を通じて発表を行い, 専門誌に成果を発表していく。
回数	授 業 計 画
1～5	疾患の病態解明のために更なる文献検索を行い, 遺伝子発現検索や新規治療薬開発のための研究計画を立てる。
6～10	細胞培養, 遺伝子発現 (RNA, タンパク質など) 検索のための諸種の手技を習得してしていく。 ワークカンファランス・ジャーナルクラブに参加して, 疾患の病態解明のための知識を習得する。
11～15	細胞培養, 遺伝子発現 (RNA, タンパク質など) 検索のための諸種の手技を習得してしていく。 ワークカンファランス・ジャーナルクラブに参加して, 疾患の病態解明のための知識を習得する。
16～20	研究課題を遂行し, 研究の進捗状況は, 随時, ワークカンファランスで報告する。
21～25	研究課題を遂行し, 研究の進捗状況は, 随時, ワークカンファランスで報告する。
26～30	研究結果を解析して考察する。ワークカンファランスで研究結果を発表する。
教科書・参考書	
成績評価	課題についての成果は, 随時, ワークカンファランスで発表する。研究の進捗状況を随時評価していく。また, 研究に関連する文献をジャーナルクラブで発表する。これについても随時評価していく。
その他 (履修上の注意, 受講生に対する要望等)	研究成果が所属研究室の研究に継続できるように努める。また, 研究成果は関連学会に発表するだけでなく, 専門学術誌 (英文誌) に投稿する。

【応用薬学分野研究】臨床薬物動態学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Applied Pharmaceutical Sciences : Clinical Pharmacokinetics)

担 当 者	教授 松本 宜明
概 要	薬物動態学の基本的パラメータについて、その算出方法を習得する。さらに、文献より得た、臨床で使用されているパラメータを用いて、患者個々の投与設計を行う。
授業の目的・到達目標	体内での薬物の動きを理解し、モデル化して薬物動態モデルを構築する。そのモデルを使って、患者に適正な投与計画を立案できる。
準備学習・ 授業時間外の学習	臨床薬物動態の文献検索を行って、モデルの評価、さらにシミュレーションによりそのモデルが適正であるか調べておくこと。
回数	授 業 計 画
1～5	薬物動態の文献検索を行い、モデル構築のための研究計画を立てる。
6～10	課題の中の薬物動態モデルの変動要因を検索する。
11～15	モデルの要因として、生理学的な要因などを調べるための知識を習得する。
16～20	モデルを決定後、シミュレーションを行う。研究の進捗状況は、プレゼンテーションする。
21～25	課題を遂行し、様々なシミュレーションを行い、プレゼンテーションし討議する。
26～30	解析結果を考察する。研究結果を発表し討議する。
教科書・参考書	(書 名) 生物薬剤学 (著 者 名) 林 正弘, 谷川原裕介編 (出版社名) 南江堂 (定 価) 5,250 円
成 績 評 価	課題についての成果は、研究室セミナーで発表し、研究の進捗状況を随時評価する。また、研究に関連する文献を抄読会で発表し、これについても随時評価する。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）	研究成果が研究室内の継続研究となるように努める。また、研究成果は関連学会に発表するだけでなく、専門学術誌（英文誌）に投稿する。

【基礎薬学分野研究】 生薬学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Basic Pharmaceutical Sciences : Pharmacognosy & Natural Product Chemistry)

担 当 者	教授 松崎 桂一
概 要	植物，生薬および微生物代謝産物より難治性疾患（がん，免疫異常，神経疾患等）に有効な成分の探索を通じ，創薬を目指すための基礎応用力を修得する。
授業の目的・到達目標	植物，生薬および微生物培養液より難治性疾患（がん，免疫異常，神経疾患等）に有効な成分の探索を通じ，基礎的な考え方を修得し，創薬研究への応用力を身につける。
準備学習・ 授業時間外の学習	難治性疾患のアウトラインを理解する。天然物化学分野の文献を通読する。
回数	授 業 計 画
1～5	難治性疾患の発生メカニズムについて精査し，治療薬のターゲットについて検討・立案する。 植物，生薬および微生物培養物など天然物の評価するサンプルを作成する。
6～10	検討・立案した内容で評価法を構築する。
11～15	構築した評価法にて天然物の評価を実施する。
16～20	有効性を示した天然物について，活性物質を精査する。
21～25	活性物質の化学的に明らかにし，その生物活性の評価を併せておこなう。
26～30	研究成果を考察し，その成果を発表する。
教科書・参考書	
成 績 評 価	研究課題の実施およびその成果物 50%，ディスカッションおよびプレゼンテーション 50%
その他（履修上の注意， 受講生に対する要望等）	研究成果を所属研究室の研究に継続・応用展開できるように努めること。

【基礎薬学分野研究】 生体機能化学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research of Basic Pharmaceutical Sciences : Biofunctional Organic Chemistry)

担 当 者	教授 飯島 洋
概 要	薬学特別研究における分子間相互作用・構造機能相関に関連した研究を行う。
授業の目的・到達目標	薬学特別研究において研究対象としている生体標的分子や生物活性化合物の立体構造に基づいて、それらの機能がどのような分子機構で発現されるのかを解明するための手法論を学び、さらに実際の研究への応用を試みる。
準備学習・ 授業時間外の学習	1. 薬学特別研究で取り組んでいる課題について、標的分子または構造活性相関という観点から戦略的に取り組むこと。 2. マクマリー有機化学（下）26章から29章の内容を自習すること。
回数	授 業 計 画
1～5	薬学特別研究の研究課題の概要とこれまでの実験結果を説明する。引き続き、その内容を基に基礎薬学分野研究における研究課題を設定し、実験計画を作成する。
6～10	作成した実験計画を遂行する。実験終了後、結果をまとめディスカッションする。
11～15	実験結果を基に実験計画をブラッシュアップし、実施する。実験終了後、結果をまとめディスカッションする。
16～20	実験結果を基に実験計画をブラッシュアップし、実施する。実験終了後、結果をまとめディスカッションする。
21～25	実験結果を基に実験計画をブラッシュアップし、実施する。実験終了後、結果をまとめディスカッションする。
26～30	これまでの実験結果をまとめるとともに、補足実験を行う。
教科書・参考書	マクマリー有機化学（下）
成績評価	研究課題の理解度 50%，実験態度 50%
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）	

【基礎薬学分野研究】病原微生物学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Basic Pharmaceutical Sciences : Medical Microbiology)

担 当 者	教授 村山 琮明
概 要	病原微生物の生態学・疫学・遺伝学, 感染症の（分子）疫学, 病原性解析, 診断法の開発などを行うために必要な, 微生物の培養, 観察, 顕微鏡観察技法, 分子生物学的手法, 病原性解析法, 統計解析, 系統分類解析などを習得する。
授業の目的・到達目標	微生物を研究するための適切な技術を習得する。 的確な文献を検索し, 論文内容を正當に評価できる。
準備学習・ 授業時間外の学習	研究対象にする微生物や疾患に対して論文検索を行い, 現状を把握する。
回数	授 業 計 画
1～5	微生物を用いた研究を行うための基礎的な文献を検索し, 読む。 微生物を用いた研究を行うための基礎的な培養法, 観察, 顕微鏡観察技法を習得する。
6～10	微生物を用いた研究を行うための基礎的な文献を検索し, 読む。 微生物を用いた分子生物学的手法を習得する。
11～15	微生物を用いた研究を行うための基礎的な文献を検索し, 読む。 微生物のゲノム解析法を習得する。
16～20	関連分野の文献を検索し, 現状を把握する。 微生物の系統分類法を習得する。
21～25	関連分野の文献を検索し, 現状を把握する。 微生物の病原性を解析する方法を習得し, 感染症に対しての知識を広め, 感染症を医学的立場から考える。
26～30	関連分野の文献を検索し, 現状を把握する。 研究を遂行するためのデザインを考える。
教科書・参考書	
成績評価	演習への取り組み態度, セミナー参加での態度, レポート
その他（履修上の注意, 受講生に対する要望等）	セミナーへの参加を必修とする。 習得した事柄を所属研究室の専門の研究に結びつけられるように努める。

【基礎薬学分野研究】薬品物理化学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Basic Pharmaceutical Science: Physical Chemistry)

担 当 者	教授 藤井 まき子
概 要	薬学特別研究を遂行するために必要な物理化学的特性の評価法を習得する。
授業の目的・到達目標	界面化学，レオロジーおよび経皮吸収の基礎理論を理解し，これらの物理化学的特性を評価することができる。
準備学習・ 授業時間外の学習	界面化学，レオロジーおよび経皮吸収に関する専門書を熟読したうえで，最新の学術論文を調査する。
回数	授 業 計 画
1～5	界面張力やレオロジーの測定原理を学び，実際の製剤の測定を行う。
6～10	モデル薬物を含有する半固形製剤を調製し，物理化学的測定，経皮吸収実験を行い，その評価を行う。調査した文献情報を加味し，研究計画を作成する。
11～15	研究課題を遂行し，その進捗状況をセミナーで報告する。
16～20	研究課題を遂行し，その進捗状況をセミナーで報告する。
21～25	研究課題を遂行し，その進捗状況をセミナーで報告する。
26～30	研究結果を考察し，報告書を作成する。また，関連学会において発表する。
教科書・参考書	
成績評価	研究課題の理解度，取り組む姿勢，研究の進捗状況のセミナーでの報告を総合的に評価する。
その他（履修上の注意， 受講生に対する要望等）	研究成果を所属研究室の研究に継続できるように努める。

【基礎薬学分野研究】薬品分子化学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Basic Pharmaceutical Sciences : Synthetic Organic Chemistry)

担 当 者	教授 本橋 重康, 教授 鳥山 正晴
概 要	単離・精製された生理活性化合物の機器分析による構造決定, サンプル量を確保するための別途合成や誘導体合成の計画立案・実施を行う。
授業の目的・到達目標	ターゲットとする化合物に対する位置選択的あるいは立体選択的な合成ルートの立案, 合成反応の実施, 生成物の各種機器分析による構造決定ができる。
準備学習・ 授業時間外の学習	有機化学系学術雑誌などを読み, 位置選択的反応や立体選択的な有機化学反応を調べる。関連専門学会への参加・研究成果の発表を行う。
回数	授 業 計 画
1～5	ターゲット化合物の合成ルートを立案するために各種文献検索を行って情報を収集し, 位置選択的あるいは立体選択的な合成方法を検討・立案する。また, 各種合成反応と機器分析法に関する技能を習得する。
6～10	立案した合成方法に従って段階的に反応行い, 問題点などを把握する。研究の進捗状況・問題点などはゼミで報告する。
11～15	立案した合成方法に従って段階的に反応行い, 問題点などを把握する。研究の進捗状況・問題点などはゼミで報告する。
16～20	立案した合成方法に従って段階的に反応行い, 問題点などを把握する。研究の進捗状況・問題点などはゼミで報告する。
21～25	立案した合成方法に従って段階的に反応行い, 問題点などを把握する。研究の進捗状況・問題点などはゼミで報告する。
26～30	研究結果を検討・考察する。研究成果をゼミで発表する。
教科書・参考書	
成績評価	ゼミでの研究成果と進捗状況に関する発表と報告 70%, 研究に関連する学術論文等の紹介と発表 30%
その他（履修上の注意, 受講生に対する要望等）	研究成果を所属研究室の研究に継続・展開できるようにすること。また, 研究成果は関連学会での発表, 学術雑誌への投稿を考慮して研究を行うこと。

【基礎薬学分野研究】 薬品分析学

1・2・3年次 演習（2単位・選択）

(Research on Basic Pharmaceutical Sciences : Analytical Chemistry)

担 当 者	教授 四宮 一総
概 要	薬学特別研究を遂行するために必要な分析化学研究を行う。特に、以下の項目を中心とする。 ① 薬物動態解析 (TDM) を目的とした医薬品や生体成分の高速液体クロマトグラフィー (HPLC) による高感度かつ選択的な分析法の構築 ② 充填剤に吸着または変性してしまう物質や分取レベルで調製が必要な物質の向流クロマトグラフィー (CCC) による分離精製法の構築
授業の目的・到達目標	① 薬学特別研究を実施するのに必要な分析法を開発する。 ② 確立した分析法について、分析化学系の関連学会で発表する。 ③ 確立した分析法について、分析化学系の専門学術雑誌に英文で投稿する。
準備学習・ 授業時間外の学習	① 薬学特別研究の研究課題が分析法の確立により解決できるか目的と対象物質を明確にする。 ② 関連文献等を精読する。 ③ 新しい分析法として学会発表、論文投稿が可能か検証する。
回数	授 業 計 画
1～5	1. 研究課題遂行のために、自ら考えて新しい分析法をデザインする。 2. 関連文献等を調査して、考案した分析法の新規性を評価する。 3. セミナーで討論して問題点を明らかにし、デザインした新しい分析法を再検討する。
6～10	1. デザインした新しい分析法の予試験を行う。 2. 実験結果をセミナーで発表し、デザインした新しい分析法を再検討する。
11～15	1. デザインした新しい分析法の最適条件を検討する。 2. 実験結果をセミナーで発表し、討論する。
16～20	1. デザインした新しい分析法の最適条件を検討する。 2. 実験結果をセミナーで発表し、討論する。
21～25	1. デザインした新しい分析法の最適条件を検討する。 2. 実験結果をセミナーで発表し、討論する。 3. 研究成果を関連学会で発表する。
26～30	1. デザインした新しい分析法の最適条件を検討する。 2. 実験結果をセミナーで発表し、討論する。 3. 研究成果を論文にまとめ、投稿する。
教科書・参考書	
成績評価	① 研究課題に取り組む態度とセミナーでの発表、討論内容。 ② 学会発表と質問応答の内容及び態度。 ③ 投稿論文の作成と投稿及び査読結果への対応。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）	確立した分析法を用いて薬学特別研究を推進し、新しい知見を得てほしい。

【薬学特別研究】医薬品評価科学

(Advanced Lecture on Pharmaceutical Regulatory Science)

担 当 者		教授 日高 慎二
概 要		社会に大きく貢献できる医薬品の開発において、確かな評価ができ、社会的責任を果たすために必要な能力を習得する。
授業の目的・到達目標		臨床開発・薬効評価の仕組みについて理解を深め、臨床研究に係るマネジメント手法を身につける。 有効性および安全性の観点から、医薬品の適正な使用方法の確立を図る。
準備学習・ 授業時間外の学習		医療現場において社会的に問題となっている疾患、薬物療法および当該薬物療法で用いる医薬品の臨床的位置づけについて調べておくこと。
1 年次	前期	本邦における疾患と薬物療法に関する問題点を整理する。 文献検索等を行い指導者と討論しながら研究テーマを決定する。
	後期	文献検索等を行い指導者と討論しながら研究テーマを決定する。 研究テーマに沿った臨床研究に係るプロトコルを立案する。
2 年次	前期	研究テーマに沿った臨床研究に係るプロトコルを実施する。 研究テーマを解決するための科学的方法を習得する。
	後期	研究テーマを解決するための科学的方法を習得する。
3 年次	前期	研究テーマを解決するための科学的方法を習得する。 中間解析等の結果について指導者と討論する。
	後期	研究テーマを解決するための科学的方法を習得する。 研究テーマ論文作成に着手する。
4 年次	前期	研究成果について学術集会に発表する。 研究テーマ論文を完成し、発表する。
	後期	研究テーマ論文を完成し、発表する。
教科書・参考書		プリント適宜配布
成績 評 価		口頭試問 40%・論文内容と発表能力 60%
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		研究テーマに関連した文献検索を適宜行うこと。

【薬学特別研究】 医療薬学
(Advanced Lecture on Clinical Pharmacy)

担 当 者		教授 岸川 幸生
概 要		生活習慣病に使用されているサプリメントなどの有効成分を単離し、その有効性を動物実験や分子生物学手法を用いて解析する。また、関連化合物を集め、構造活性相関を検討する。
授業の目的・到達目標		生活習慣病に用いられているサプリメントの有効成分や作用機序を明らかとする。 天然薬物の有効成分の単離・構造解析が出来るようになると共に、動物実験や分子生物学的手法を用い作用機序の解明をすることが出来る。
準備学習・ 授業時間外の学習		天然物の取扱法・含有成分の分離精製・化合物の化学構造の決定法・生物活性法等の研究方法を調べておくとともに、実際に行った場合の問題点などを抽出し、解決方法を調査し繰り返し行う。
1 年次	前期	研究テーマの文献検索を行い、指導者と討議し実験を計画する。 天然物から抽出エキスを作製し、生物活性試験を実施する。
	後期	天然物の抽出エキスから、生物活性試験の活性画分より有効成分を分離・精製する。 実験方法については、適時、関連の文献検索を行い指導者と討議する。
2 年次	前期	天然物の抽出エキスから、生物活性試験の活性画分より有効成分を分離・精製する。 単離した成分について、各種スペクトルを測定し化学構造を決定する。 随時、実験結果について指導者と討議する。
	後期	天然物の抽出エキスから、生物活性試験の活性画分より有効成分を分離・精製する。 単離した成分について、各種スペクトルを測定し化学構造を決定する。 随時、実験結果について指導者と討議する。
3 年次	前期	天然物の抽出エキスから、生物活性試験の活性画分より有効成分を分離・精製する。 単離した成分について、各種スペクトルを測定し化学構造を決定する。 随時、実験結果について指導者と討議する。
	後期	天然物の抽出エキスから、生物活性試験の活性画分より有効成分を分離・精製する。 単離した成分について、各種スペクトルを測定し化学構造を決定する。 随時、実験結果について指導者と討議する。
4 年次	前期	実験結果をまとめ、投稿論文を作製し投稿する。
	後期	投稿論文の査読者からのコメントへの対応を考え、指導者と討議し返答する。 学位論文を作製し提出する。
教科書・参考書		
成 績 評 価		①研究に対する知識・技能を醸成する態度 60%。 ②学会発表への準備と発表における態度・質疑応答 20%。 ③学術雑誌への投稿準備と査読者への適切な応答 20%。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		

【薬学特別研究】 病院薬学
 (Advanced Lecture on Hospital Pharmacy)

担 当 者		教授 福岡 憲泰
概 要		多様化した医療において臨床薬学的な観点からの評価ができ、必要な対策を講ずることのできる能力を習得する。
授業の目的・到達目標		臨床薬物療法におけるエビデンスに基づいて臨床研究を評価できる手法を身につける。
準備学習・ 授業時間外の学習		臨床現場における最新の薬剤、薬物療法について調べておき、特徴およびそれについての自分の考えをまとめておくこと。
1 年次	前期	本邦における薬物治療に関する特徴、エビデンスを整理する。
	後期	文献検索等の情報収集を行い、研究テーマを決定する。
2 年次	前期	研究テーマに沿った方針・プロトコルを立案する。
	後期	研究テーマに沿った方針・プロトコルを確立し、研究テーマ解決のための手法を習得する。
3 年次	前期	研究テーマ解決のための手法を習得し、到達目標に向けて指導者と討論する。
	後期	研究テーマの論文作成に着手する。
4 年次	前期	研究成果について学術集会で発表する。 研究テーマの論文を完成し発表する。
	後期	研究テーマの論文を完成し発表する。
教科書・参考書		プリント適宜配布
成績評価		口頭試問（40％）・論文内容と発表能力（60％）
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		研究テーマに関連した文献検索を適宜行うこと。

【薬学特別研究】薬物治療学
(Advanced Lecture on Pharmacotherapy)

担 当 者		教授 林 宏行
概 要		診療ガイドラインを構成する項目および主要論文を知り、その内容を理解する。 個々の症例に対する診療ガイドライン（薬物治療）の適応を検討しその的確性を評価する。
授業の目的・到達目標		診療ガイドラインを理解し、個々の症例に対する的確性について検討し、患者に適正な薬物治療を提案する。
準備学習・ 授業時間外の学習		診療ガイドラインの基になった論文を検索し評価する。個々の患者に対する診療ガイドラインの的確性を評価してまとめ、関連学会に報告し、専門誌に成果を発表していく。
1 年次	前期	研究対象とする疾患および薬物治療について十分に理解し問題点を検討する。
	後期	研究課題を解決するための科学的手法を検討する。
2 年次	前期	研究方法についてカンファレンスで報告する。
	後期	研究手法について指導者と討議する。
3 年次	前期	研究課題を解決するための科学的手法を検討する。
	後期	研究成果を学術集会で報告する。
4 年次	前期	研究課題を論文にまとめる。
	後期	研究課題を論文で発表する。
教科書・参考書		
成 績 評 価		カンファレンスの発表を評価対象とする。(30%) 学会発表における内容および発表能力を評価する。(30%) 論文内容を評価対象とする。(40%)
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		診療ガイドラインは研究期間を通じて改変されることがある。改変内容について理解する必要がある。研究成果は日本薬学会、日本医療薬学会、各種専門学会で報告する。また学会報告にとどまらず専門誌に投稿できるよう努力する。

【薬学特別研究】環境衛生学

(Advanced Lecture on Environmental Toxicology)

担 当 者		教授 山中 健三
概 要		生活環境または労働作業環境中で健康影響が問題となっている化学物質を取り上げ、健康影響リスク評価に関わる毒性発現機序の解明やそのリスク評価に用いるバイオマーカー検索法ならびにバイオリジカルモニタリング法の開発を目指す。
授業の目的・到達目標		主に発癌に関わることが予測されている環境化学物質を取り上げ、文献的知見も含め、代謝物分析、毒性試験を習得することで、毒性発現機序の概略を把握できる。さらに、遺伝子や蛋白質の異常発現、代謝活性本体などを明らかにすることで、その詳細を理解する。最終的には予防医学的見地からバイオリジカルモニタリング法の重要性を明らかにすることを目指す。
準備学習・ 授業時間外の学習		常に研究結果を考察し、新たな知見習得のため論文や参考書は自ら積極的に入手し理解に努める。
1 年次	前期	1. 環境化学物質の健康影響に関して、研究室内の教員、研究員ならびに学生も含めて問題点を討論する。特に文献検索して得られた研究論文に関して、研究指導教員と綿密な議論を重ね研究室内外で発表し、問題点の妥当性に関して意見交換を図る。
	後期	1. 前期に続き、環境化学物質の健康影響に関して、研究室内の教員、研究員ならびに学生も含めて問題点を討論する。特に文献検索して得られた研究論文に関して、研究指導教員と綿密な議論を重ね研究室内外でその内容を発表し、問題点の妥当性に関して意見交換を図る。 2. 上記の問題点が明らかになった時点で、研究課題を決定する。 3. 研究課題遂行するための科学的手法を習得する。
2 年次	前期	1. 研究課題遂行するための科学的手法を習得する。 2. 得られた研究結果について、研究室内の教員、研究員ならびに学生も含めて妥当性、問題点を討論する。 3. 今後の研究方針を研究指導教員と議論しながら決定する。
	後期	1. 研究課題遂行するための科学的手法を習得する。 2. 得られた研究結果について、研究室内の教員、研究員ならびに学生も含めて妥当性、問題点を討論する。
3 年次	前期	1. 今後の研究方針を研究指導教員と議論しながら決定する。 2. 研究課題遂行するための科学的手法を習得する。 3. 得られた研究結果について、研究室内の教員、研究員ならびに学生も含めて妥当性、問題点を討論する。
	後期	1. 得られた研究結果に関して、国内学会で発表する。 2. 今後の研究方針を研究指導教員と議論しながら決定する。 3. 研究課題遂行するための科学的手法を習得する。 4. 得られた研究結果について、研究室内の教員、研究員ならびに学生も含めて妥当性、問題点を討論する。
4 年次	前期	1. 得られた研究結果に関して、国内または国際学会で発表する。 2. 今まで得られた研究結果から研究の妥当性を明らかにしたうえで、問題点を整理して必要と思われる点に関してデータの習得を図る。 3. 投稿論文の作成ならびに投稿
	後期	1. 研究課題論文作成に着手する。 2. 研究課題論文を作成し、発表する。
教科書・参考書		
成績評価		①研究課題決定までの準備段階における発表ならびに討論に関する意欲 ②研究課題遂行の姿勢、意欲、能力 ③学会での発表能力 ④研究論文作成能力
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		

【薬学特別研究】環境衛生学

(Advanced Lecture on Environmental Toxicology)

担 当 者		教授 加藤 孝一
概 要		生活環境または労働作業環境中で健康影響が問題となっている化学物質を取り上げ、健康影響リスク評価に関わる毒性発現機序の解明やそのリスク評価に用いるバイオマーカー検索法ならびにバイオリジカルモニタリング法の開発を目指す。
授業の目的・到達目標		主に発癌に関わることが予測されている環境化学物質および食品成分を取り上げ、文献的知見も含め、代謝物分析、毒性試験を習得することで、毒性発現機序の概略を把握できる。さらに、遺伝子や蛋白質の異常発現、代謝活性本体などを明らかにすることで、その詳細を理解する。最終的には予防医学的見地からバイオリジカルモニタリング法の重要性を明らかにすることを目指す。
準備学習・ 授業時間外の学習		常に研究結果を考察し、新たな知見習得のため論文や参考書は自ら積極的に入手し理解に努める。
1 年次	前期	1. 環境化学物質の健康影響に関して、研究室内の教員、研究員ならびに学生も含めて問題点を討論する。特に文献検索して得られた研究論文に関して、研究指導教員と綿密な議論を重ね研究室内外で発表し、問題点の妥当性に関して意見交換を図る。
	後期	1. 前期に続き、環境化学物質の健康影響に関して、研究室内の教員、研究員ならびに学生も含めて問題点を討論する。特に文献検索して得られた研究論文に関して、研究指導教員と綿密な議論を重ね研究室内外でその内容を発表し、問題点の妥当性に関して意見交換を図る。 2. 上記の問題点が明らかになった時点で、研究課題を決定する。 3. 研究課題遂行するための科学的手法を習得する。
2 年次	前期	1. 研究課題遂行するための科学的手法を習得する。 2. 得られた研究結果について、研究室内の教員、研究員ならびに学生も含めて妥当性、問題点を討論する。 3. 今後の研究方針を研究指導教員と議論しながら決定する。
	後期	1. 研究課題遂行するための科学的手法を習得する。 2. 得られた研究結果について、研究室内の教員、研究員ならびに学生も含めて妥当性、問題点を討論する。
3 年次	前期	1. 今後の研究方針を研究指導教員と議論しながら決定する。 2. 研究課題遂行するための科学的手法を習得する。 3. 得られた研究結果について、研究室内の教員、研究員ならびに学生も含めて妥当性、問題点を討論する。
	後期	1. 得られた研究結果に関して、国内学会で発表する。 2. 今後の研究方針を研究指導教員と議論しながら決定する。 3. 研究課題遂行するための科学的手法を習得する。 4. 得られた研究結果について、研究室内の教員、研究員ならびに学生も含めて妥当性、問題点を討論する。
4 年次	前期	1. 得られた研究結果に関して、国内または国際学会で発表する。 2. 今まで得られた研究結果から研究の妥当性を明らかにしたうえで、問題点を整理して必要と思われる点に関してデータの習得を図る。 3. 投稿論文の作成ならびに投稿
	後期	1. 研究課題論文作成に着手する。 2. 研究課題論文を作成し、発表する。
教科書・参考書		
成績評価		①研究課題決定までの準備段階における発表ならびに討論に関する意欲 ②研究課題遂行の姿勢、意欲、能力 ③学会での発表能力 ④研究論文作成能力
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		

【薬学特別研究】機能形態学

(Advanced Lecture on Physiology and Anatomy)

担 当 者		教授 木澤 靖夫
概 要		<ul style="list-style-type: none"> ・呼吸器疾患の病態とその治療薬に関する研究 ・神経伝達物質受容体の構造と機能に関する分子生物学的研究
授業の目的・到達目標		学部等で習得した知識・技能を応用し，主に実験を通して上記の課題に取り組み，問題解決能力を身につける。
準備学習・ 授業時間外の学習		対象とする研究課題について文献検索を行い，研究の進展状況を把握し未解決な問題を抽出しておく。研究成果は，適宜関連学会を通して公表し，学術専門雑誌へ論文を投稿・発表する。
1 年次	前期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究対象について指導者と十分に討論を重ね，研究課題を決定する。 2. 研究課題について文献検索等により理解を深め，科学的方法により問題を抽出・解決していく。
	後期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究課題について文献検索等により理解を深め，科学的方法により問題を抽出・解決していく。 2. 研究の進捗状況をセミナー等で報告・討論する。
2 年次	前期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究課題を解決するための科学的方法を習得する。 2. 研究の進捗状況をセミナー等で報告・討論する。
	後期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究の進捗状況をセミナー等で報告・討論する。 2. 研究の進捗状況を随時指導者と討論する。 3. 得られた研究成果をまとめ，所属学会への発表を準備する。
3 年次	前期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究の進捗状況をセミナー等で報告・討論する。 2. 研究の進捗状況に応じて指導者と十分討議し，研究成果の発表方法について学ぶ。
	後期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究の進捗状況をセミナー等で報告・討論する。 2. 研究成果を学術専門雑誌への投稿へ向けて整理する。 3. 研究成果を関連学術学会において発表する。
4 年次	前期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究の進捗状況をセミナー等で報告・討論する。 2. 研究の進捗状況を随時指導者と討論する。 3. 研究成果を学術専門雑誌へ投稿する。
	後期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究課題をまとめ，論文として完成させて発表する。
教科書・参考書		
成績評価		<p>以下の項目について総合的に評価する。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①セミナーにおける文献紹介・研究進捗状況の報告 ②関連学会における発表 ③学術専門誌への論文投稿 ④博士論文の内容・発表能力
その他（履修上の注意， 受講生に対する要望等）		

【薬学特別研究】健康衛生学
(Advanced Lecture on Health Science)

担 当 者		教授 榛葉 繁紀
概 要		代謝性疾患の病態解析に関する研究
授業の目的・到達目標		肥満を中心とした代謝性疾患の病態解析を通じて、問題解決能力を身につける。
準備学習・ 授業時間外の学習		研究課題に関する文献検索を行い、知識・技術に加え、思考方法を習得する。他期間の研究者と議論を行う。
1 年次	前期	1. 研究課題に関して、指導者と議論を重ねるとともに予備実験を行い、方向性を決定する。 2. 必要な技術を習得する。
	後期	1. 研究の進捗状況を随時指導者と討論する。 2. 研究の進捗状況をセミナー等で報告・討論する。
2 年次	前期	1. 研究の進捗状況を随時指導者と討論する。 2. 研究の進捗状況をセミナー等で報告・討論する。
	後期	1. 研究の進捗状況を随時指導者と討論する。 2. 研究の進捗状況をセミナー等で報告・討論する。
3 年次	前期	1. 研究の進捗状況を随時指導者と討論する。 2. 研究の進捗状況をセミナー等で報告・討論する。
	後期	1. 研究の進捗状況を随時指導者と討論する。 2. 研究の進捗状況をセミナー等で報告・討論する。 3. 研究成果を所属学会で発表する。
4 年次	前期	1. 研究の進捗状況を随時指導者と討論する。 2. 研究の進捗状況をセミナー等で報告・討論する。 3. 研究成果を学術誌に投稿する。
	後期	研究課題を博士論文として完成させ、発表する。
教科書・参考書		
成績 評 価		課題に取り組む態度ならびに成果を中心に総合的に評価する。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		

【薬学特別研究】 生化学

(Advanced Lecture on Biochemistry)

担 当 者		教授 草間 國子
概 要		以下の研究に関して指導者と討論を十分に行い，当該分野において明らかになっていない重要な事柄についてテーマを決めて追究し，その成果を学会で発表するとともに，論文を作成する。 ①組織の正常な発達と維持に必須な転写・翻訳調節因子とその異常による細胞機能の破綻の制御に関する研究 ②神経変性疾患の発症機構と治療薬に関する研究
授業の目的・到達目標		薬学領域における生化学分野の基礎的研究能力の養成，発表能力の習得，疾患の病態解明ならびに治療薬開発につながる応用能力の習得を目指す。
準備学習・ 授業時間外の学習		常に当該分野の学問の進展に注意をはらい，論文や総説に目を通すとともに，新規実験技術を習得する様に努めること。
1 年次	前期	当該分野について討論と文献調査を通じて興味のある点や問題点を見出す。
	後期	解析すべき事柄を明らかにしたうえで研究テーマを決定し，研究計画を立案する。
2 年次	前期	研究テーマの遂行に必要な技術，知識を習得し研究に着手する。
	後期	実験で得られたデータの検証と解釈を行い，方向性を議論しつつ研究を進める。
3 年次	前期	実験で得られたデータの検証と解釈を行い，方向性を議論しつつ研究を進める。
	後期	研究を進めながら，これまでに得られた成果について学会で発表する。
4 年次	前期	研究を進めながら研究論文の作成に着手する。
	後期	研究論文を完成し，学会および学術論文として発表する。
教科書・参考書		
成 績 評 価		研究に取り組む姿勢，知識・技能の習得，データの整理と解釈，プレゼンテーションと論文作成能力について総合的に評価する。
その他（履修上の注意， 受講生に対する要望等）		

【薬学特別研究】 生化学

(Advanced Lecture on Biochemistry)

担 当 者	教授 小林 俊亮	
概 要	生物組織の正常な発達と維持に必須な転写・翻訳調節因子の解析とその異常による細胞機能の破綻の制御に関する研究	
授業の目的・到達目標	生化学，分子生物学における基礎的研究を通じ，問題の抽出と解決能力を身につける。	
準備学習・ 授業時間外の学習	研究テーマに関する文献検索を行い，常に当該領域の現状を知ることによって研究の進め方を考える。	
1 年次	前期	当該分野について討論し，研究テーマと方向性を決定する。 研究を始めるために必要な技術の習得を行う。
	後期	具体的な研究計画を立案した上で実験に着手し，指導者と討論しながら研究を進める。
2 年次	前期	実験で得られたデータの検証と解釈を行い，セミナー等で報告する。 指導者やスタッフと議論しつつ研究を進める。
	後期	実験で得られたデータの検証と解釈を行い，方向性を議論しつつ研究を進める。
3 年次	前期	実験で得られたデータの検証と解釈を行い，方向性を議論しつつ研究を進める。
	後期	研究を進めながら，これまで得られた成果について学会等で発表する。
4 年次	前期	研究を進めながら，これまでの成果を学術誌へ投稿する。 博士論文の作成に着手する。
	後期	博士論文を完成し，発表する。
教科書・参考書		
成績評価	研究に取り組む姿勢，知識・技能の習得，データの整理と解釈，プレゼンテーションと論文作成能力について総合的に評価する。	
その他（履修上の注意， 受講生に対する要望等）		

【薬学特別研究】薬剤学

(Advanced Lecture on Pharmaceutics)

担 当 者		教授 鈴木 豊史
概 要		<ol style="list-style-type: none"> 1. 中枢における薬物の主作用や副作用を研究対象として、薬物の血液脳関門透過機構を解明する。 2. 脳に関わる疾患を研究対象として、薬物固有の物性に支配されない効率的な脳への薬物送達法を確立するために、鼻腔内投与による脳（中枢神経系）への薬物移行機構を解明する。 3. 鼻腔内から脳への薬物送達に最適な投与剤形の開発するために、医薬品原薬の物性改善法を確立する。
授業の目的・到達目標		医薬品の有効性と安全性を確保するために、薬剤学的・製剤学的な種々のアプローチを用いて、研究課題に対する問題解決能力を身につける。
準備学習・ 授業時間外の学習		<ul style="list-style-type: none"> ・研究課題に対する最新の総説ならびに原著論文を網羅的に検索する。 ・最先端の研究について現状を把握し、何がどこまで明らかになっているか抽出し、問題点を整理する。 ・関連学会に積極的に参加し、最先端の発表を聴講する。他研究機関の研究者と討論する。 ・研究成果は関連学術集会で発表し、質疑応答を通じて、プレゼンテーション技能の向上を目指す。 ・学術雑誌への投稿するための科学技術論文の書き方を身につける。
1 年次	前期	研究課題の現状を把握し、問題点を抽出する。その解決のための手法を検討する。研究課題を遂行するために必要な実験手法や手技を習得する。
	後期	研究課題を遂行するための科学的手法を習得する。
2 年次	前期	研究課題の進捗状況を定期的に報告し、結果と方向性を指導者と討論する。
	後期	研究課題の進捗状況を定期的に報告し、結果と方向性を指導者と討論する。
3 年次	前期	研究課題の進捗状況を定期的に報告し、結果と方向性を指導者と討論する。研究成果を学術集会で発表する。
	後期	研究課題の進捗状況を報告し、指導者と討論する。研究成果を学術集会で発表する。
4 年次	前期	研究成果を学術雑誌に投稿する。
	後期	研究課題を博士論文として完成させて、その内容を指定時間内で発表する。
教科書・参考書		
成績評価		<p>研究課題を遂行するための知識、技能、態度（意欲、姿勢）を下記の1～4の項目を評価対象として総合的に判断する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究室開催のセミナーで関連文献の紹介ならびに研究進捗報告 25% 2. 関連学会における発表内容と発表能力 25% 3. 学術専門誌に論文を英文で投稿できる能力 25% 4. 博士論文の作成能力と内容ならびに発表能力 25%
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		<ul style="list-style-type: none"> ・論文検索サービスのWebサイトのアラート機能を利用して新着論文の内容を常に確認すること。 ・研究成果は適宜、国内もしくは国際学会で発表すること。

【薬学特別研究】薬事管理学

(Advanced Lecture on Social and Administrative Pharmacy Science)

担 当 者		教授 亀井 美和子
概 要		薬剤師が健康支援および治療支援に関わることの有用性を、臨床的、人的、経済的側面から評価する研究に取り組む。効果的な支援プログラムを構築・実施し、アウトカムの計測と評価を行い、社会貢献への寄与について検討する。
授業の目的・到達目標		<p>薬物治療を行う患者のQOL向上に貢献することを目的とした活動について、患者や多職種との薬剤師の関わり方を含め、薬物治療を効果的に遂行するための方策を提案し実践する。</p> <p>①薬物治療のアドヒアランスに影響する要因を説明できる。 ②薬物治療を遂行する上で改善すべき問題を抽出できる。 ③治療支援や地域連携の環境構築のための計画立案ができる。 ④治療支援の効果を測定することができる。 ⑤情報の取り扱いに配慮して研究を遂行できる。 ⑥研究成果を博士論文にすることができる。</p>
準備学習・ 授業時間外の学習		研究課題に関連する情報を網羅的に収集し、国内外の状況、薬剤師を取り巻く環境を把握する。学会や医療現場において他職種、薬剤師、患者等と積極的に意見交換し、社会からの評価や期待を認識したうえで計画立案し、社会に寄与できる研究成果を目指す。
1年次	前期	1. 研究対象とする治療および治療への関わり方に関する情報収集を行う。 2. 問題点を明確にし、問題解決の方策を検討する。 3. 研究課題を決定する。
	後期	1. 研究課題を遂行するためのプロトコルを作成する。 2. 研究協力施設および協力者を決定する。
2年次	前期	1. 研究課題を遂行し、遂行状況をモニタリングする。 2. 研究課題の進捗状況を定期的に報告する。
	後期	1. 研究成果の解析方法を習得する。 2. 研究課題の進捗状況を定期的に報告する。
3年次	前期	1. 研究成果の中間解析を行う 2. 研究課題の進捗状況を定期的に報告する。
	後期	1. 研究成果を解析する。 2. 研究課題の進捗状況を定期的に報告する。
4年次	前期	1. 研究成果を所属学会で発表する。 2. 研究成果を学術雑誌に投稿する。
	後期	1. 博士論文を作成する。
教科書・参考書		
成績評価		①研究への取り組み態度 20% ②成果報告状況 20% ③博士論文の内容と発表能力 60%
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		倫理面に配慮した研究計画と実施体制が求められ、研究協力施設・協力者、研究対象者の情報の取扱いについては厳重に管理する。また、研究課題遂行に伴う学外施設での活動が求められる。

【薬学特別研究】薬理学

(Advanced Lecture on Pharmacology)

担 当 者		教授 伊藤 芳久
概 要		脳高次機能とその障害機構に関し、分子レベルから個体レベルまでの様々な手法を用いて解明する。また、障害に対する新規治療薬の探索を行い、その作用メカニズムに関して検討する。
授業の目的・到達目標		脳高次機能とその障害機構の解明および新規障害治療薬探索のために、以下のことを到達目標とする。 ①脳高次機能とその障害を理解し、治療上の問題点を挙げるができる。 ②研究テーマを解決するための適切な研究手法（実験方法）を確立し、遂行することができる。 ③研究成果について、所属学会で発表することができる。 ④研究成果を専門誌（英文）に投稿することができる。 ⑤研究成果を博士論文として纏めることができる。
準備学習・ 授業時間外の学習		研究課題に関連する文献検索を十分に行い、所属学会での発表や専門誌（英文）への投稿へつなげていく。将来、専門薬剤師を目指す者は、日本大学医学部付属板橋病院での実務実習（6ヵ月）に参加する。
1 年次	前期	1. 研究対象とする疾患(障害)について十分に状態を把握して、問題点を検討する。 2. 問題点を把握した上で指導者と討論をして、研究課題を決める。 3. 研究課題に対する実験のアプローチを指導者と討論する。
	後期	1. 研究課題を解決するための研究手段（実験方法）を習得する。 2. 科学的方法、研究の戦略についてセミナーで報告する。
2 年次	前期	1. 研究課題を解決するための研究手段（実験方法）を確立する。 2. 研究の進捗状況についてセミナーで報告する。
	後期	1. 研究の進捗状況についてセミナーで報告する。 2. 途中の研究成果について指導者と討論する。
3 年次	前期	1. 研究成果について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究成果について、随時、指導者と討論する。
	後期	1. 研究成果について、随時、指導者と討論する。 2. 得られた研究成果について、所属学会に発表する。
4 年次	前期	1. 研究成果について、随時、指導者と討論する。 2. 得られた研究成果について、所属学会に発表する。 3. 得られた研究成果を学術雑誌に投稿する。
	後期	1. 研究成果をまとめ、論文として完成させて発表する。
教科書・参考書		
成績評価		以下の①～④までを総合的に評価する。 ①セミナーでの発表態度・内容。 ②学会発表における発表内容と発表能力。 ③専門誌への投稿能力。 ④博士論文の内容と発表能力。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		3～4年間の研究計画をしっかりと立てて、研究成果が十分得られるように知識・技能（技術）の両面から努力を怠らないようにする。研究成果は、随時、国内外の関連学会（日本薬理学会、日本神経化学会、日本神経科学学会、日本神経精神薬理学会等）で発表する。また、研究成果は学会報告後、専門雑誌（英文誌）に投稿する。

【薬学特別研究】薬理学

(Advanced Lecture on Pharmacology)

担 当 者		教授 石毛 久美子
概 要		発症機構が十分に解明されていない中枢神経系の疾患を主な研究対象として、発症機構や増悪機構の解明、およびそれらの機構に基づく新規治療薬の開発を目的とした薬理学的研究を行う。
授業の目的・到達目標		発症機構が十分に解明されていない中枢神経系疾患の発症機構解明および新規治療薬探索のために、以下のことを到達目標とする。 ① 対象疾患の病態を把握し、問題点を挙げるができる。 ② 研究テーマを解決するための科学的方法（研究方法）を選び、遂行することができる。 ③ 研究成果について、所属学会で発表することができる。 ④ 研究成果を専門誌（英文）に投稿することができる。 ⑤ 研究成果を博士論文として纏めることができる。
準備学習・ 授業時間外の学習		研究課題に関連する文献検索を十分に行い、所属学会での発表や専門誌（英文）への投稿へつなげていく。将来、専門薬剤師を目指す者は、日本大学医学部付属板橋病院での実務実習（6か月）に参加する。
1年次	前期	1. 研究対象とする疾患について十分に状態を把握して、問題点を検討する。 2. 問題点を把握した上で指導者と討論をして、研究課題を決める。 3. 研究課題に対する実験のアプローチを指導者と討論する。
	後期	1. 研究課題を解決するための研究方法を習得する。 2. 研究の戦略、研究方法についてセミナーで報告する。
2年次	前期	1. 研究課題を解決するための科学的方法を習得する。 2. 研究の進捗状況についてセミナーで報告する。
	後期	1. 研究の進捗状況についてセミナーで報告する。 2. 途中の研究成果について指導者と討論する。
3年次	前期	1. 研究成果について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究成果について、随時、指導者と討論する。
	後期	1. 研究成果について、随時、指導者と討論する。 2. 得られた研究成果について、所属学会に発表する。
4年次	前期	1. 研究成果について、随時、指導者と討論する。 2. 得られた研究成果について、所属学会に発表する。 3. 得られた研究成果を学術雑誌に投稿する。
	後期	1. 研究課題について、論文としてまとめて発表する。
教科書・参考書		
成績評価		①セミナーでの発表を評価対象とする。 ②学会発表における発表内容と発表能力を評価対象とする。 ③専門誌への投稿を評価対象とする。 ④博士論文の内容と発表能力について評価対象とする。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		3～4年間の研究計画をしっかりと立てて、研究成果が十分得られるように知識・技能（技術）の両面から努力を怠らないこと。研究成果は、随時、国内外の関連学会（日本薬理学会、日本神経化学会、日本神経科学学会、日本神経精神薬理学会等）で発表する。また、研究成果は学会報告に留まらず、専門雑誌（英文誌）に投稿する。

【薬学特別研究】 臨床医学

(Advanced Lecture on Clinical Pharmacy)

担 当 者		教授 鈴木 孝
概 要		難治性疾患（悪性腫瘍，神経疾患など）の病態解析を中心にして，その病態解明のために分子生物学的な手法を用いて遺伝子発現（RNA，タンパク質など）を検索したり，病理組織学的な手法を用いて疾患の組織的な変化を検索していく。また，病態解明と並行して，広く効果化合物を天然物や新規合成化合物に求めて新規治療薬の開発研究を行っていく。そして，予後不良な疾患の治療改善に寄与できるようにする。
授業の目的・到達目標		難治性疾患の病態解明に少しでも近づき，予後改善の突破口となるようにする。そのために以下のことを到達目標とする。 ①難治性疾患の病態を把握し，その問題点を挙げるができる。 ②研究テーマを解決するための科学的方法（実験方法）を選び出し，遂行することができる。 ③研究成果について，所属学会で発表することができる。 ④研究成果を専門誌（英文）に投稿することができる。 ⑤研究成果を博士論文にすることができる。
準備学習・ 授業時間外の学習		研究課題に関連する文献検索を十分に行い，所属学会での発表や専門誌（英文）への投稿を考える。将来，専門薬剤師を目指す者は，日本大学医学部付属板橋病院での実務実習（6か月）に参加する。
1年次	前期	1. 研究対象とする難治性疾患について十分な病態把握をして，問題点を検討する。 2. 問題点を把握した上で指導者と討論をして，研究課題を決める。 3. 研究課題に対する実験のアプローチを指導者と討論する。
	後期	1. 研究課題を解決するための科学的方法を習得する。 2. 科学的方法，研究の戦略についてワークカンファランスで報告する。
2年次	前期	1. 研究課題を解決するための科学的方法を習得する。 2. 科学的方法，研究の戦略についてワークカンファランスで報告する。
	後期	1. 科学的方法，研究の戦略についてワークカンファランスで報告する。 2. 途中の研究成果について指導者と討論する。
3年次	前期	1. 研究成果について，随時，ワークカンファランスで報告する。 2. 研究成果について，随時，指導者と討論する。
	後期	1. 研究成果について，随時，指導者と討論する。 2. 得られた研究成果について，所属学会に発表する。
4年次	前期	1. 研究成果について，随時，指導者と討論する。 2. 得られた研究成果について，所属学会に発表する。 3. 得られた研究成果を学術雑誌に投稿する。
	後期	1. 研究課題をまとめ，論文として完成させて発表する。
教科書・参考書		特になし
成績評価		①ジャーナルクラブ，ワークカンファランスでの発表を評価対象とする。 ②学会発表における発表内容と発表能力を評価対象とする。 ③専門誌への投稿を評価対象とする。 ④博士論文の内容と発表能力について評価対象とする。
その他（履修上の注意， 受講生に対する要望等）		3～4年間の研究計画をしっかりと立て，研究成果が十分得られるように知識・技能（技術）の両面から努力を怠らないようにする。研究成果は，随時，日本癌学会，日本小児血液・がん学会，日本薬学会，日本薬理学会，更に諸外国の国際学会に発表する。また，研究成果は学会報告に留まらず，専門雑誌（英文誌）に投稿するように努力する。

【薬学特別研究】 臨床医学

(Advanced Lecture on Clinical Pharmacy)

担 当 者		教授 小野 真一
概 要		難治性神経疾患の病態解明を分子生物学的、生化学的ないしは病理組織学的な手法を用いて解明する。得られた知見に基づき、動物実験を主体として新規治療薬の開発研究の探索を行う。
授業の目的・到達目標		①難治性疾患の病態を把握し、その現状と問題点を挙げるができる。 ②研究テーマを解決するための方法論を選び出し、遂行することができる。 ③得られた成果について論理的かつcriticalに吟味することができる。 ④得られた成果を学会発表し討議に参加することができる。 ⑤得られた成果を英文学術論文にすることができる。
準備学習・ 授業時間外の学習		研究課題に関連する文献検索を十分に行い、所属学会での発表や英文誌への投稿を考える。将来、専門薬剤師を目指す者は、日本大学医学部付属板橋病院での実務実習（6か月）に参加する。
1年次	前期	1. 研究対象とする難治性疾患について十分な病態把握をして、問題点を検討する。 2. 問題点を把握した上で指導者と討論をして、研究課題を決める。 3. 研究課題に対する実験のアプローチを指導者と討論する。
	後期	1. 研究課題を解決するための科学的方法を習得する。 2. 科学的方法、研究の戦略についてワークカンファレンスで報告する。
2年次	前期	1. 研究課題を解決するための科学的方法を習得する。 2. 科学的方法、研究の戦略についてワークカンファレンスで報告する。
	後期	1. 科学的方法、研究の戦略についてワークカンファレンスで報告する。 2. 途中の研究成果について指導者と討論する。
3年次	前期	1. 研究成果について、随時、ワークカンファレンスで報告する。 2. 研究成果について、随時、指導者と討論する。
	後期	1. 研究成果について、随時、指導者と討論する。 2. 得られた研究成果について、所属学会に発表する。
4年次	前期	1. 研究成果について、随時、指導者と討論する。 2. 得られた研究成果について、所属学会に発表する。 3. 得られた研究成果を学術雑誌に投稿する。
	後期	1. 研究課題をまとめ、英文学術論文として完成させて発表する。
教科書・参考書		
成績評価		①ジャーナルクラブ、ワークカンファレンスでの発表。 ②学会発表における発表内容と発表と質疑応答能力。 ③英文学術誌への投稿。 ④博士論文内容と発表能力。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		3～4年間の研究計画をしっかりと立てて、研究成果が十分得られるように知識・技能（技術）の両面から努力を怠らないこと。研究成果は、常に国内外の関連学会で発表することを念頭に置く。 学会発表した研究成果は必ず学術論文として社会に還元する。

【薬学特別研究】臨床薬物動態学

(Advanced Lecture on Clinical Pharmacokinetics)

担 当 者		教授 松本 宜明
概 要		薬物動態に関するモデリング&シミュレーションを習得する。 新規化合物の薬物動態試験の立案方法を学ぶ。臨床薬物動態試験の解析方法を習得する。
授業の目的・到達目標		薬物の体内動態解析ができ、患者に至適投与量、投与間隔を提案し、投与設計について立案できる。そのために以下のことを到達目標とする。 ①薬物動態パラメータを説明することができ、薬物動態のモデリング&シミュレーションができる。 ② 研究成果について、所属学会で発表することができる。 ③ 研究成果を専門誌（英文）に投稿することができる。 ④ 研究成果を博士論文にすることができる。
準備学習・ 授業時間外の学習		研究課題に関連する文献検索を十分に行い、所属学会での発表や専門誌（英文）への投稿を考える。
1年次	前期	1. 研究対象とする薬物について十分な薬物動態的特徴を理解し、問題点を検討する。 2. 問題点を把握した上で指導者と討議をして、研究課題を決める。 3. 研究課題に対する実験のプロトコールを指導者と討論する。
	後期	1. 研究課題を解決するための実験手技を習得する。 2. 実験方法、研究の戦略についてセミナーで報告する。
2年次	前期	1. 研究課題を解決するための科学的方法を習得する。 2. 実験方法、研究の戦略についてセミナーで報告する。
	後期	1. 実験方法、研究の戦略についてセミナーで報告する。 2. 途中の研究成果について指導者と討議する。
3年次	前期	1. 研究成果について、セミナーで報告する。 2. 研究成果について、指導者と討議する。
	後期	1. 研究成果について、客観的に指導者と討議する。 2. 得られた研究成果について、所属学会に発表する。
4年次	前期	1. 研究成果について、指導者と討議する。 2. 得られた研究成果について、所属学会に発表する。 3. 得られた研究成果を学術雑誌に投稿する。
	後期	1. 研究課題をまとめ、博士論文として完成させて発表する。
教科書・参考書		
成績評価		① 抄読会、セミナーでの発表を評価対象とする。 ② 学会発表における発表内容と発表能力を評価対象とする。 ③ 専門誌への投稿を評価対象とする。 ④ 博士論文の内容と発表能力について評価対象とする。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		3～4年間の研究計画を確実に立てて、研究成果が十分得られるように知識・技能（技術）の両面から努力を怠らないようにする。研究成果は、日本薬物動態学会、日本医療薬学会、日本薬学会、日本臨床薬理学会等に発表する。また、研究成果は専門雑誌（英文誌）に投稿するように努力する。

【薬学特別研究】生薬学

(Advanced Lecture on Pharmacognosy & Natural Product Chemistry)

担 当 者		教授 松崎 桂一
概 要		植物、生薬および微生物代謝産物より難治性疾患（がん、免疫異常、神経疾患等）に有効な成分の探索を実施し、各疾患のバックグラウンドおよび創薬を目指すための基礎的な考え方からその応用を修得する。
授業の目的・到達目標		①難治性疾患（がん、免疫異常、神経疾患等）のメカニズムおよびその治療法について説明できる。 ②創薬ソースとして天然を扱い創薬への応用できる。
準備学習・ 授業時間外の学習		ターゲットとなる天然物（植物・生薬・微生物）の特徴を理解する。天然有機化合物の分離精製法並びにその構造解析法について確認しておく。
1 年次	前期	がん、免疫異常、神経疾患等の難治性疾患のメカニズムについて精査し、生物活性評価法を確立する。 創要素材としての天然物（植物・生薬・微生物）の収集を行う。
	後期	収集した天然物を生物活性評価に向けたサンプル調製を実施し、それらの生物活性評価、ターゲット天然物を選択する。
2 年次	前期	ターゲットとした天然物より生物活性物質および関連物質を単離し、それらの各種スペクトルから構造を解析する。 生物活性物質ならびに関連物質の生物活性評価を実施する。
	後期	ターゲットとした天然物より生物活性物質および関連物質を単離し、それらの各種スペクトルから構造を解析する。 生物活性物質ならびに関連物質の生物活性評価を実施する。
3 年次	前期	ターゲットとした天然物より生物活性物質および関連物質を単離し、それらの各種スペクトルから構造を解析する。 生物活性物質ならびに関連物質の生物活性評価を実施する。
	後期	ターゲットとした天然物より生物活性物質および関連物質を単離し、それらの各種スペクトルから構造を解析する。 生物活性物質ならびに関連物質の生物活性評価を実施する。
4 年次	前期	ターゲットとした天然物より生物活性物質および関連物質を単離し、それらの各種スペクトルから構造を解析する。 生物活性物質ならびに関連物質の生物活性評価を実施する。
	後期	研究成果をまとめ、学会発表ならびに論文の作成し投稿する。
教科書・参考書		
成績評価		研究課題の実施およびその成果物 50%、ディスカッションおよびプレゼンテーション 50%
その他（履修上の注意、受講生に対する要望等）		天然物は創薬シードの宝庫です。人のためになる物質を見つけようとする強い信念を持った受講生を望みます。

【薬学特別研究】生体機能化学

(Advanced Lecture on Biofunctional Organic Chemistry)

担 当 者		教授 飯島 洋
概 要		定量的構造活性相関, タンパク質のホモロジーモデリング, ドッキングシミュレーションなど, 生体高分子と調節分子の相互作用の解析法, 新規医薬品の分子設計を学び, 生体機能を化学的に理解する応用力を修得する。
授業の目的・到達目標		酵素活性調節物質の機能解明と分子設計, 生理活性物質の構造活性相関, タンパク質の立体構造に基づく機能・物性予測, 薬用植物のゲノムと二次代謝産物の相関研究などを通じて, 生体機能分子がなぜ機能を発揮するかを解明する研究能力を養成することを目的とする。
準備学習・ 授業時間外の学習		研究課題に関する論文を精読する。また他分野の講義を積極的に受講し, 自身の力で幅広く基礎的な知識を深めることを心がける。
1 年次	前期	研究課題への理解を深め, 研究課題の遂行計画を立案する。 実験報告会で進捗状況を報告し, 遂行計画をブラッシュアップする。
	後期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し, 遂行計画をブラッシュアップする。
2 年次	前期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し, 遂行計画をブラッシュアップする。 これまでの実験結果をまとめ, 学会発表の準備を行う。
	後期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し, 遂行計画をブラッシュアップする。 これまでの実験結果をまとめ, 学会発表の準備を行う。
3 年次	前期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し, 遂行計画をブラッシュアップする。 これまでの実験結果をまとめ, 学会発表の準備を行う。
	後期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し, 遂行計画をブラッシュアップする。 これまでの実験結果をまとめ, 学会発表の準備を行う。
4 年次	前期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し, 遂行計画をブラッシュアップする。 これまでの実験結果をまとめ, 論文投稿の準備を行う。
	後期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し, 遂行計画をブラッシュアップする。 投稿論文に関する補足実験を行い, 博士論文を完成させる。
教科書・参考書		
成績評価		実験内容・実験結果のまとめ方および報告(80%), 研究室セミナーでの発表・質問(20%)。これに加え, 学会発表, 投稿論文および博士論文を総合的に評価する。
その他(履修上の注意, 受講生に対する要望等)		なるべく自分が取り組んでいる学位論文に, 還元できる切口をもっていることが望ましい。

【薬学分野研究】病原微生物学

(Advanced Lecture on Medical Microbiology)

担 当 者		教授 村山 琮明
概 要		病原微生物の生態学・疫学・遺伝学（ゲノム解析を含む）的解析、感染症の（分子）疫学解析、病原性解析、診断法の開発などを行う。
授業の目的・到達目標		① 関心領域から研究課題を定め、研究遂行に必要な研究デザインを選択・開発できる。 ② 研究目的達成に必要な研究手法について学び、遂行できる。 ③ 研究成果について明確に解釈、考察し、討論できる。 ④ 研究成果を英文学術論文にすることができる。 ⑤ 研究成果を博士論文にすることができる。
準備学習・ 授業時間外の学習		研究課題に関連する情報およびその分野の世界的な趨勢がわかるような、論文を主とする情報に常に注意を払い、視野を広くする。
1 年次	前期	国内外の文献を討議材料とし、研究課題および研究方法について分析することにより現状を把握するとともに、予備実験を行い研究の方向性を定める。
	後期	1. 研究課題を遂行するための科学的手法を習得する。 2. 得られた研究結果について、指導教員をはじめとして研究室内の学生、研究員、および共同研究者と随時討議し、問題点、進捗方向、以後の研究方針を明確にしていく。
2 年次	前期	1. 研究課題を遂行するための科学的手法を習得する。 2. 得られた研究結果について、指導教員をはじめとして研究室内の学生、研究員、および共同研究者と随時討議し、問題点、進捗方向、以後の研究方針を明確にしていく。
	後期	1. 研究課題を遂行するための科学的手法を習得する。 2. 得られた研究結果について、指導教員をはじめとして研究室内の学生、研究員、および共同研究者と随時討議し、問題点、進捗方向、以後の研究方針を明確にしていく。 3. 研究成果を関連学会で発表する。
3 年次	前期	1. 研究課題を遂行するための科学的手法を習得する。 2. 得られた研究結果について、指導教員をはじめとして研究室内の学生、研究員、および共同研究者と随時討議し、問題点、進捗方向、以後の研究方針を明確にしていく。
	後期	1. 研究課題を遂行するための科学的手法を習得する。 2. 得られた研究結果について、指導教員をはじめとして研究室内の学生、研究員、および共同研究者と随時討議し、問題点、進捗方向、以後の研究方針を明確にしていく。 3. 研究成果を関連学会で発表する。 4. 研究成果をまとめ論文を作成する。
4 年次	前期	1. この時点までに得られた研究成果に関して問題点を整理し、不足の点に関して実験を行う。 2. 研究成果を学術雑誌に投稿する。
	後期	1. 研究成果を関連学会で発表する。 2. 博士論文を作成する。
教科書・参考書		
成績評価		研究への取り組み態度および研究成果を中心に総合的に評価する。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		自ら進んで学ぶ姿勢を望む。研究成果は英文雑誌に投稿する。

【薬学特別研究】薬品物理化学

(Advanced Lecture on Physical Chemistry)

担 当 者		教授 藤井 まき子
概 要		物理化学的観点から製剤の性質や有効成分の吸収過程を理解する。薬物の皮膚移行に影響する因子を抽出し、それを踏まえた新規製剤の開発、処方設計、物性評価および有用性評価を行う。
授業の目的・到達目標		①明らかにすべき課題を抽出し、解決のための研究計画を策定できる。 ②実験方法を確立し、得られた結果を客観的に評価できる。 ③研究成果を論理的に説明できる。 ④研究成果について関連学会で報告することができる。 ⑤研究成果を専門雑誌に投稿できる。
準備学習・ 授業時間外の学習		文献調査のみでなく、関連学会への参加により、最新の研究成果に興味を持ち、専門分野における討議に参加する。
1 年次	前期	1. 研究課題に関する背景を調査し、現状と問題点を把握する。 2. 問題点を把握したうえで指導者と討論して、研究課題を決定する。 3. 研究課題を達成するために必要な実験技能を身に付ける。
	後期	1. 研究課題の背景、意義、解決するための戦略についてセミナーで報告する。 2. 研究計画について、随時、指導者と討論する。
2 年次	前期	1. 実験の進捗状況を、随時、セミナーで報告する。 2. 実験の進捗状況について、随時、指導者と討論する。
	後期	1. 研究成果について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究成果について、随時、指導者と討論する。 3. 研究計画の進行状況を確認し、実験計画の修正を行う。
3 年次	前期	1. 研究成果について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究成果について、随時、指導者と討論する。
	後期	1. 研究成果について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究成果について、随時、指導者と討論する。 3. 得られた研究成果を、関連学会に発表する。
4 年次	前期	1. 研究成果について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究成果について、随時、指導者と討論する。 3. 得られた研究成果を学術雑誌に投稿する。
	後期	1. 研究課題をまとめ、論文として完成させて発表する。
教科書・参考書		
成 績 評 価		①研究計画の策定とその実施状況を評価対象とする。 ②セミナーでの発表と質疑応答を評価対象とする。 ③学会発表を評価対象とする。 ④専門誌への投稿を評価対象とする。 ⑤博士論文の内容と発表能力を評価対象とする。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		研究計画をしっかりと立て、十分な研究成果が得られるよう、知識・技能の両面から努力を怠らないこと。常に関連する研究の最新情報に興味を持ち、自らの研究成果は、学会発表、学術論文として必ず社会に還元すること。

【薬学特別研究】薬品分子化学

(Advanced Lecture on Synthetic Organic Chemistry)

担 当 者		教授 本橋 重康
概 要		医薬品合成や機能性有機化合物合成に不可欠な位置選択的、立体選択的の反応を開発できる能力を備えた薬学研究者の育成を目的として、光学活性スルホキシドを用いる不斉合成反応に関する研究、機能性を有する有機金属錯体の設計と合成に関する研究を行う。
授業の目的・到達目標		各種光学活性スルホキシド誘導体を合成し、それらを用いた不斉合成反応を開発する。あるいは機能性を有する各種配位子をもつ有機金属錯体の合成法を開発する。そのために以下のことを到達目標とする。 ① 目的化合物に適した合成ルートを立案できる。 ② 光学活性スルホキシドを用いる新規な不斉合成反応を開発することができる。あるいは機能性を有する新規な有機金属錯体の合成ができる。 ③ 研究成果について、関連学会で発表することができる。 ④ 研究成果をまとめ、学術専門雑誌に投稿することができる。 ⑤ 研究成果をまとめ、博士論文にすることができる。
準備学習・ 授業時間外の学習		日常的に有機化学系学術雑誌などを読み、位置選択的の反応や立体選択的な有機化学反応を調べる。関連専門学会への参加・研究成果の発表を行う。
1 年次	前期	1. 開発する有機合成反応の背景を十分に調査・確認する。 2. 指導者と十分な検討を行い、研究課題を決める。 3. 研究課題に対する合成ルートを立案し、研究計画を指導者と検討する。 4. 立案した合成ルートをセミナーで報告する。 5. 構造決定に不可欠な機器分析法に関する技能を習得する。
	後期	1. 研究の進捗状況について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究途中結果について、随時、指導者と検討する。
2 年次	前期	1. 研究の進捗状況について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究途中結果について、随時、指導者と検討する。
	後期	1. 研究の進捗状況について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究途中結果について、随時、指導者と検討する。
3 年次	前期	1. 研究の進捗状況について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究途中結果について、随時、指導者と検討する。
	後期	1. 研究結果について、随時、指導者と検討する。 2. 研究途中結果について、随時、指導者と検討する。 3. 得られた研究成果を関連学会等で発表する。
4 年次	前期	1. 研究結果について、随時、指導者と検討する。 2. 得られた研究成果を関連学会等で発表する。 3. 得られた研究成果をまとめ、学術雑誌に投稿する。
	後期	1. 研究課題をまとめ、博士論文として完成させて発表する。
教科書・参考書		
成績評価		セミナーでの研究発表及質疑応答 50%, 学会での発表 20%, ③博士論文の内容と発表 20%, 学術雑誌への投稿 10%
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		関連学術雑誌を常に読む習慣を付けること。十分な研究成果が得られる研究計画をたてること。研究成果は関連学会での発表、関連学術雑誌への投稿ができるようにすること。

【薬学特別研究】薬品分子化学

(Advanced Lecture on Synthetic Organic Chemistry)

担 当 者		教授 鳥山 正晴
概 要		医薬品合成や機能性有機化合物合成に不可欠な位置選択的、立体選択的の反応を開発できる能力を備えた薬学研究者の育成を目的として、機能性を有する有機金属錯体のデザインと合成に関する研究及び光学活性スルホキシドを用いる不斉合成反応に関する研究を行う。
授業の目的・到達目標		機能性を有する金属錯体における配位子のデザインとその合成法を開発する。あるいは各種光学活性スルホキシド誘導体を合成し、それらを用いた不斉合成反応を開発する。そのために以下のことを到達目標とする。 ① 目的化合物に適した合成ルートを立案できる。 ② 機能性を有する新規な有機金属錯体の合成ができる。あるいは光学活性スルホキシドを用いる新規な不斉合成反応を開発することができる。 ③ 研究成果について、関連学会で発表することができる。 ④ 研究成果をまとめ、学術専門雑誌に投稿することができる。 ⑤ 研究成果をまとめ、博士論文にすることができる。
準備学習・ 授業時間外の学習		日常的に有機化学系学術雑誌などを読み、位置選択的の反応や立体選択的な有機化学反応を調べる。関連専門学会への参加・研究成果の発表を行う。
1 年次	前期	1. 開発する有機合成反応の背景を十分に調査・確認する。 2. 指導者と十分な検討を行い、研究課題を決める。 3. 研究課題に対する合成ルートを立案し、研究計画を指導者と検討する。 4. 立案した合成ルートをセミナーで報告する。 5. 構造決定に不可欠な機器分析法に関する技能を習得する。
	後期	1. 研究の進捗状況について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究途中結果について、随時、指導者と検討する。
2 年次	前期	1. 研究の進捗状況について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究途中結果について、随時、指導者と検討する。
	後期	1. 研究の進捗状況について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究途中結果について、随時、指導者と検討する。
3 年次	前期	1. 研究の進捗状況について、随時、セミナーで報告する。 2. 研究途中結果について、随時、指導者と検討する。
	後期	1. 研究結果について、随時、指導者と検討する。 2. 研究途中結果について、随時、指導者と検討する。 3. 得られた研究成果を関連学会等で発表する。
4 年次	前期	1. 研究結果について、随時、指導者と検討する。 2. 得られた研究成果を関連学会等で発表する。 3. 得られた研究成果をまとめ、学術雑誌に投稿する。
	後期	1. 研究課題をまとめ、博士論文として完成させて発表する。
教科書・参考書		
成績評価		セミナーでの研究発表及質疑応答 50%, 学会での発表 20%, ③博士論文の内容と発表 20%, 学術雑誌への投稿 10%
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		関連学術雑誌を常に読む習慣を付けること。十分な研究成果が得られる研究計画をたてること。研究成果は関連学会での発表、関連学術雑誌への投稿ができるようにすること。

【薬学特別研究】薬品分析学

(Advanced Lecture on Analytical Chemistry)

担 当 者		教授 四宮 一総
概 要		創薬及び疾病解析を目的として、生体関連物質及び生理活性物質の分離分析法の開発に関する研究を行う。特に充填剤を使用しない液体分配クロマトグラフィーである向流クロマトグラフィーに注目し、タンパク質、糖類などの生体内生理活性極性高分子物質の選択的で効率の高い分離精製法の確立を目的とする。
授業の目的・到達目標		① 新しい分析法を考案し、その有効性を明らかにすることができる。 ② 研究成果について、関連学会で発表することができる。 ③ 研究成果を英文で専門学術雑誌に掲載することができる。 ④ 研究成果を博士論文にすることができる。
準備学習・ 授業時間外の学習		① クロマトグラフィーの基礎理論を理解する。 ② 研究課題に関連した論文を精読する。 ③ 実験結果を考察して問題点を明らかにし、次の実験計画を立てる。
1年次	前期	1. 研究課題について自ら考えて新しい分析法をデザインする。 2. 関連文献等を調査して、考案した分析法の新規性を評価する。 3. セミナーで討論して問題点を明らかにし、デザインした新しい分析法を再検討する。
	後期	1. デザインした新しい分析法の予試験を行う。 2. 実験結果をセミナーで発表し、デザインを再検討する。
2年次	前期	1. デザインした新しい分析法の最適条件を検討する。 2. 実験結果をセミナーで発表し、討論する。
	後期	1. デザインした新しい分析法の最適条件を検討する。 2. 実験結果をセミナーで発表し、討論する。 3. 研究成果を関連学会で発表する。
3年次	前期	1. 新しい分析法の応用について基礎検討を行う。 2. 実験結果をセミナーで発表し、討論する。
	後期	1. 新しい分析法の応用について検討する。 2. 実験結果をセミナーで発表し、討論する。 3. 研究成果を論文にまとめ、投稿する。
4年次	前期	1. 研究課題について、博士論文としての草稿を練り、補完実験を行う。 2. 実験結果をセミナーで発表し、討論する。
	後期	1. 研究成果を博士論文にまとめる。
教科書・参考書		
成績評価		① 研究課題に取り組む態度とセミナーでの発表、討論内容 ② 学会発表と質問応答の内容及び態度 ③ 投稿論文の作成と投稿及び査読結果への対応 ④ 博士論文の作成と発表及び質問への応答と態度
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		研究を通して、科学的、論理的な思考力を養い、分析化学的方法論の重要性を認識し、将来、「研究する薬剤師」となるための基礎を身につけてほしい。

【薬学特別研究】有機化学

(Advanced Lecture on Organic Chemistry)

担 当 者		教授 宮入 伸一
概 要		化学構造を思考の基盤とした深い洞察力をもつ薬学研究者の育成を目的として、生物活性物質に関する生物有機化学的研究、新規生物活性物質の創製に関する研究、化学物質の生体影響評価法に関する研究、光学活性天然物の合成に関する研究を行う。
授業の目的・到達目標		生物活性を有する有機化合物の構造と結合タンパク質に対する親和性の原理を理解して、生物活性発現に関する有機化学的感性を高める。また、生物活性物質の代謝特性を有機化学の観点から推定し、有機化合物の合成法および分析法の構築に関する知識を修得する。
準備学習・ 授業時間外の学習		研究課題に関する論文を精読する。
1 年次	前期	研究課題への理解を深め、研究課題の遂行計画を立案する。 実験報告会で進捗状況を報告し、遂行計画をブラッシュアップする。
	後期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し、遂行計画をブラッシュアップする。
2 年次	前期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し、遂行計画をブラッシュアップする。 これまでの実験結果をまとめ、学会発表の準備を行う。
	後期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し、遂行計画をブラッシュアップする。 これまでの実験結果をまとめ、学会発表の準備を行う。
3 年次	前期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し、遂行計画をブラッシュアップする。 これまでの実験結果をまとめ、学会発表の準備を行う。
	後期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し、遂行計画をブラッシュアップする。 これまでの実験結果をまとめ、学会発表の準備を行う。
4 年次	前期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し、遂行計画をブラッシュアップする。 これまでの実験結果をまとめ、論文投稿の準備を行う。
	後期	実験報告会で研究の進捗状況を報告し、遂行計画をブラッシュアップする。 投稿論文に関する補足実験を行い、博士論文を完成させる。
教科書・参考書		適宜提示する。
成 績 評 価		実験内容・実験結果のまとめ方および報告、研究室セミナーでの発表・質問等、学会発表、投稿論文および博士論文を総合的に評価する。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		研究上の困難は自分の研究能力向上のためのチャンスと考えて、果敢に挑戦し、研究に没頭してほしい。

【薬学特別研究】有機化学

(Advanced Lecture on Organic Chemistry)

担 当 者		教授 高 島 亨
概 要		固相を反応の場とする有機反応に関し、以下の研究テーマを学ぶ。 ①低酸素細胞毒性や抗菌性を持つ化合物の無溶媒・固相反応による合成 ②固相で反応する医薬品（散剤の配合変化）の有機化学的メカニズムの解明及び薬学教育への応用
授業の目的・到達目標		固相を反応の場とする有機反応解明にさまざまなアプローチを行う。以下を到達目標とする。 ①反応を理解し、その問題点を挙げるができる。 ②研究テーマを解決するための実験方法を選び出し、遂行することができる。 ③研究成果について、所属学会で発表することができる。 ④研究成果を学術雑誌（英文）に投稿することができる。 ⑤研究成果を博士論文にすることができる。
準備学習・ 授業時間外の学習		研究課題に関連する文献検索を十分に行い、所属学会での発表や専門誌（英文）への投稿を考える。将来、専門薬剤師を目指す者は、日本大学医学部付属板橋病院での実務実習（6ヵ月）に参加する。
1 年次	前期	1. 研究対象とする反応について十分な把握をして、問題点を検討する。 2. 問題点を把握した上で指導教員と討論をして、研究課題を決める。 3. 研究課題に対する実験のアプローチを指導教員と討論する。
	後期	1. 研究課題を解決するための実験方法を習得する。 2. 実験結果、実験方法、研究の戦略について実験報告会で報告・討論する。 3. 関連研究分野の論文を選び、セミナーで説明する。
2 年次	前期	1. 実験結果、実験方法、研究の戦略について実験報告会で報告・討論する。 2. 関連研究分野の論文を選び、セミナーで説明する。
	後期	1. 実験結果、実験方法、研究の戦略について実験報告会で報告・討論する。 2. 関連研究分野の論文を選び、セミナーで説明する。 3. 得られた研究成果について、所属学会で発表する。
3 年次	前期	1. 実験結果、実験方法、研究の戦略について実験報告会で報告・討論する。 2. 関連研究分野の論文を選び、セミナーで説明する。
	後期	1. 実験結果、実験方法、研究の戦略について実験報告会で報告・討論する。 2. 得られた研究成果について、所属学会で発表する。 3. 関連研究分野における論文（20 報以上）をまとめ、コロキウムで説明する。
4 年次	前期	1. 実験結果、実験方法、研究の戦略について実験報告会で報告・討論する。 2. 得られた研究成果を学術雑誌に投稿する。
	後期	1. 研究成果をまとめ、博士論文として完成させて発表する。
教科書・参考書		
成 績 評 価		① セミナー、実験報告会、コロキウムでの発表を評価対象とする(50%)。 ② 学会発表における発表内容と発表能力を評価対象とする(30%)。 ③ 専門誌への投稿を評価対象とする(10%)。 ④ 博士論文の内容と発表能力について評価対象とする(10%)。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		研究計画を立て、研究成果が十分得られるように知識・技能（技術）態度について向上するように努める。研究成果は、随時、日本薬学会、日本化学会、その他関連学会で発表し、更に国際学会で発表するように努力する。また、研究成果は学会報告に留まらず、専門雑誌（英文誌）に投稿する。

【薬学特別研究】有機化学

(Advanced Lecture on Organic Chemistry)

担 当 者		教授 内山 武人
概 要		機能性低分子有機化合物の合成化学的探索研究。 特に次のキーワードに着目し、関連するテーマについて研究を行う。 〔キーワード〕天然物（糖質・植物由来成分など）、有機金属、有機分子触媒、不斉誘起、糖尿病、がん
授業の目的・到達目標		薬学に寄与する機能性新規化合物をデザイン・合成し、研究を通して化学的洞察力をもつ薬学研究者を育成する。また、研究成果をまとめて社会に向け発信する能力を醸成する。
準備学習・ 授業時間外の学習		研究を円滑に遂行するため、論文検索サービスを用いて新着情報には常に気を配ること。また、学術集会へ積極的に参加し最先端の研究について学ぶ。
1 年次	前期	何をどこまで明らかにするのか、研究目的を明確にして自ら研究課題を設定するとともに、その学術的背景を理解する。 研究の遂行と問題点の抽出・解決のための討論。
	後期	研究の遂行と問題点の抽出・解決のための討論。
2 年次	前期	研究の遂行と問題点の抽出・解決のための討論。
	後期	研究の遂行と問題点の抽出・解決のための討論。
3 年次	前期	研究の遂行と問題点の抽出・解決のための討論。
	後期	研究の遂行と問題点の抽出・解決のための討論。
4 年次	前期	研究の遂行と問題点の抽出・解決のための討論。 学会発表・学術誌への論文投稿をおこない、研究成果を社会に発信する。
	後期	研究の遂行と問題点の抽出・解決のための討論。 博士論文を作成し、大学院における研究成果について報告・発表する。
教科書・参考書		<ul style="list-style-type: none"> ・ Carbohydrate-Based Drug Discovery, by Chi-Huey Wong (Edit.), Wiley-VCH ・ Greene's Protective Groups in Organic Synthesis, by Peter G. M. Wuts, John Wiley & Sons Inc ・ Strategic Applications of Named Reactions in Organic Synthesis: Background and Detailed Mechanisms, by Laszlo Kurti & Barbara Czako, Academic Press ・ Catalytic Asymmetric Synthesis, by Iwao Ojima (Edit.), Wiley ・ 糖化学の基礎, 阿武喜美子・瀬野信子 (著), 講談社サイエンティフィック ・ 最新有機合成法 設計と戦略, George S. Zweifel & Michael H. Nantz (著), 檜山爲次郎 (訳), 化学同人 ・ 天然物合成で活躍した反応 実験のコツとポイント, 有機合成化学協会編, 化学同人 ・ 教科書にない実験マニュアル, 西脇永敏, 講談社
成 績 評 価		自ら設定した研究課題に臨む態度、問題解決能力、発信する力（学会発表・学術論文・博士論文など）を評価対象とし総合的に評価する。
その他（履修上の注意、 受講生に対する要望等）		問題を解決するためには、その問題が妥当であるか見極める能力が求められます。