

平成26年度 大学院4年制博士課程における 自己点検・評価

自己点検・評価 様式(平成26年度実施)

大学名 広島国際大学
研究科・専攻名 薬学研究科・医療薬学専攻
入学定員 2名

○ 入学者数、在籍学生数

※入学のコースを別に設けている大学は、コース別に記載すること。

※「旧4年制薬学部出身」は、平成17年度以前に薬学部に入学者を指す。

・ 入学者数

平成24年度: 3名

内訳: 6年制薬学部出身	1名 (内社会人 名、留学生 名)
4年制薬学部出身	名 (内社会人 名、留学生 名)
旧4年制薬学部出身	2名 (内社会人 2名、留学生 名)
薬学部以外出身	名 (内社会人 名、留学生 名)
その他	名

平成25年度: 2名

内訳: 6年制薬学部出身	2名 (内社会人 名、留学生 名)
4年制薬学部出身	名 (内社会人 名、留学生 名)
旧4年制薬学部出身	名 (内社会人 名、留学生 名)
薬学部以外出身	名 (内社会人 名、留学生 名)
その他	名

平成26年度: 2名

内訳: 6年制薬学部出身	名 (内社会人 名、留学生 名)
4年制薬学部出身	名 (内社会人 名、留学生 名)
旧4年制薬学部出身	2名 (内社会人 2名、留学生 名)
薬学部以外出身	名 (内社会人 名、留学生 名)
その他	名

・ 在籍学生数(平成26年9月29日現在) 7名

○「理念とミッション」、「アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー」と実際に行われている教育との整合性

<理念とミッション>

本医療薬学専攻における教育は、『命の尊厳と豊かな人間性』を基本理念とする。この理念に基づき、21世紀の先端医学と高度医療を支える人間性豊かで幅広い視野を基盤とする薬学研究者や、実践に益する臨床薬学・医療薬学の研究者・教育者、並びに高度な研究能力を有する薬剤師研究者の養成をめざす。本専攻科では、丁寧できめ細かな教育指導を基盤とし、社会的要請の強い実学教育を重視することにより、高度な専門知識と問題解決能力、職業倫理と責任感、コミュニケーション能力、表現能力、研究能力を培う。もって、人類の健康・福祉に貢献すると共に、医療薬学および創薬の学際領域発展に寄与する人材を育成する。

上記の「理念とミッション」に従って、大学院の教育と研究を進めるよう努力している。現在、4年制の大学院博士課程が開講されて3年目であるが、目的達成のため大学院教員が協力し、ほぼ届出時の計画通り履行している。

<アドミッションポリシー>

本専攻では豊かな人間性、優れた倫理観を宿すことのできる素養を備え、真摯に勉学に取り組み、地道な努力を積み重ねることのできる人を求める。さらに薬の専門家として、薬学および臨床医療に関する幅広く高度な専門知識や技能を身につけ、創薬や先端薬物療法の開発に関する高度な研究能力を有し、将来、薬剤師研究者や薬学教育者として医療薬学に貢献したい人を受け入れる。本専攻における主な入学者は薬学部6年制課程を修了した者であるが、他部局を卒業、修了した者も対象とする。そのため、本専攻のカリキュラムには基礎からアドバンスまでの科目が連続性をもって配置されており、多様な受入学生の教育に配慮している。

卒業論文概要を含む書類審査、学力試験および面接試験をもとに、「アドミッションポリシー」の資質を総合的に判定している。ほぼ届出時の計画通り履行している。

<ディプロマポリシー>

実践的で高度な医療・臨床系講義の実施とともに、最新の医療薬学関連研究の指導により、優れた専門性と研究能力を有する薬剤師研究者、薬学研究者、および薬学教育者を養成する。課程修了までに以下の要件を満たすこと。

- 授業科目について所定の単位を修得する。
- 博士論文の審査と口頭試験に合格する。
- 課程修了の際、薬学領域の高度な知識と技能、優れた態度、国際的視野に立つ薬学研究の実践的能力を身につけているかどうかも考慮する。
- 規定の学術論文が査読付きの学術誌に公表されている。
- 学会発表を複数回行っている。

これら全てに合格した学生には、博士(薬学)の学位が授与される。

<カリキュラムポリシー>

本専攻のカリキュラムには、研究・臨床的意義やその使命について理解させるために

必要な独自の科目群が配置されており、臨床現場にも視点をおいた高度な薬剤師研究者や医療薬学教育者の養成を目的とする。さらに、広島国際大学は薬学部に加え、保健医療学部、医療福祉学部、看護学部などを擁する医療系総合大学であり、関連学部にて特化した大学であるため、学生の特別研究を遂行する上で有益と判断される場合は、他学部教員との共同研究を行うことも可能である。

本専攻の科目は、専門基礎、専修特論、専修演習、特設講座および特別研究から成る。講義・演習を主体とする専門基礎は、高度な医療薬学教育への導入科目となり、本専攻が目指す研究・臨床的意義やその使命について理解させる。専修特論では薬学と関連する最新の学問を学ぶことができる。さらに所属研究室で行われる専修演習、特別研究を通して、医療薬学への関心や専門的志向の向上をはかり、最新の研究課題に取り組み、学会発表や論文作成について学ぶ。また特色ある「医療薬学特設講座II」では、受け入れ医療機関における3ヶ月間以上の臨床研修プログラムが提供され、さらに受け入れ医療機関における臨床的な研究課題を選定することが可能である。

以上の科目は全て、薬学関連の知識に不案内な学生でも段階的に学習できるように配慮されている。

現在、上記のカリキュラムポリシーに従った教育、研究が行われている。各学年の学生はカリキュラムポリシーに沿って必要な科目の単位を修得し、各テーマに沿って本学あるいは受け入れ医療機関において、活発に研究活動や学会での発表等を行っている。本学の本研究科には6年制薬学部を基礎とした4年制の博士課程のみ存在し、4年制薬学部を基礎とした博士課程は存在しないため、差別化に関する評価・点検は不要と考える。

- ・ 開設年度の自己点検・評価に記載した「理念とミッション」、「アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー」と、実際に行われている教育との整合性について、4年制薬学部を基礎とした博士課程の教育課程との違いを明確にしつつ、自己点検・評価を行うこと。

○ 入学者選抜の方法

<受験資格>

- ①. 6年制課程(医学部、歯学部、獣医学の学部)を卒業した者
- ②. 外国において学校教育における18年の課程(最終の課程は、医学、歯学、薬学または獣医学)を修了した者
- ③. 修士課程を修了した者(薬科学)
- ④. 薬学以外の修士課程を修了した者
- ⑤. 旧薬学教育課程の学部を卒業した者(学力認定※)
- ⑥. その他(学力認定) ※ 大学院において、個別の入学資格審査により、6年制の大学を卒業した者と同等以上の学力があると認められた者で、24歳に達したもの

<入学者選抜の方法>

書類審査、筆記試験、および面接試問を実施し、それらの結果を総合的に考慮して可否を判定する。入試には学内進学者入試、一般入試、社会人入試の3つの入試区分がある。

1. 書類審査[学業成績証明書、履歴書、論文の写しまたは学会発表歴(学会発表を証するものと発表要旨記載)]

2. 筆記試験
外国語(英語)、専門科目(社会人入試のみ小論文)
3. 面接試問
入試委員に対して、卒業論文、修士論文、研究又は開発業務等の概要のいずれかの内容に関する口頭発表を行う。さらに「専門関連知識」等についての質疑応答を行う。

本専攻での就学が可能な資質を有するか否かについて、「入学者選抜の方法」に沿って十分に確認している。本専攻の入学者選抜の方法は、高度な専門知識と技能を有する薬剤師養成に必要な要素をカバーすると共に、薬剤師資格を持たない入学希望者の選抜にも配慮したものとなっている。なお、研究活動をサポートする目的で、大学独自の奨学金制度を設けている。

○ カリキュラムの内容

本専攻では指導教員の専門性と社会的要請の多様化に応じて、医療薬学基盤研究分野コース、医療薬学支援研究分野コース、および医療薬学研究分野コースを教育研究上の3つの柱としている。このうち医療薬学研究分野コースは、近隣の中核となる3つの総合病院と連携し、臨床・講義研修が含まれ、より実践的なカリキュラムとなっている。本専攻の科目は、専門基礎、専修特論、専修演習、特別研究、および特設講座から成る。

【専門基礎:6単位】

隔年ごとに開講。各専門分野の核となる基本的な視点・思考法を涵養することを主眼とすることから、1・2年次で受講させる。医療薬学支援研究分野から1科目、医療薬学研究分野から2科目の計3科目(計6単位)の履修を義務づけている。

【専修特論:8単位】

隔年ごとに開講。全9科目の中から4科目以上(計8単位以上)を選択し履修する。医療薬学基盤研究分野、医療薬学支援研究分野、医療薬学研究分野からそれぞれ1科目、さらに全研究分野から1科目を選択することとし、教育の内容が偏ることなく履修できる。

【専修演習:4単位】【特別研究:12単位】

大学院生は指導教員の研究講座に4年以上在籍し、修了要件を満たす所定の単位や規定の論文数になるまで専修演習および特別研究を履修する。学位取得に必要な能力を養い、高い専門性をもつ学問の修得が目的である。

【特設講座:4単位】

上記30単位に加え、特設講座から4単位の履修が要求される。特設講座に関しては「医療薬学特設講座 I」と「医療薬学特設講座 II」がある。「医療薬学特設講座 I」では、論文作成能力60%、プレゼンテーション能力30%、教育訓練活動10%とし、英文論文の内容と作成力、語学を含めた学会発表能力、報告書作成能力を評価する。「医療薬学特設講座 II」では、論文作成能力60%、プレゼンテーション能力20%、教育訓練活動10%、連携する医療機関における3ヶ月(480時間)以上の臨床・講義研修の受講10%とし、英文論文の内容と作成力、語学を含めた学会発表能力、臨床における観察力・問題提起力、報告書作成能力を評価する。特設講座は、学生の独自性や研究活動を刺激

し奮起させるものであり、特色ある教育システムである。

本専攻のカリキュラムは、専攻設置の理念を達成するにふさわしい内容となっている。設置されている授業科目は、先端医学と高度医療を支える薬学研究者や薬学教育者、並びに高度な研究能力を有する薬剤師研究者に必須の内容であり、博士課程で扱う内容としてふさわしいものとする。社会人受入れを促進する目的で、特論は平日の6時限目あるいは土曜日を中心に開講している。また薬学部以外の学部出身者については、「医療に携わる人材」としての意識を促すためのカリキュラムも含まれている。なお、カリキュラム関連資料として、『シラバス』、『教育課程等の概要』、『履修モデル』を本評価書の最終ページ以降に追加した。

- ・ 別途シラバス及び教育課程等の概要(別紙様式第2号)を添付すること。
- ・ 履修モデルを添付すること。

○ 全学生の研究テーマ

- ・ ミゾリビンのリン酸化体のリンパ球内 kinetics
- ・ 腎障害時の血漿中 Uremic Toxin の蓄積と薬物の体内動態に及ぼす影響の解析
- ・ ルソグラジンマレイン酸による薬剤起因性糖尿病の予防効果
- ・ Alloxan 誘発糖尿病ラットにおける唾液腺機能障害と齶蝕発生の関連性について
- ・ 腎障害ラットにおける ABC トランスポーターの発現、機能および薬物間相互作用の解析
- ・ 血中濃度測定に基づいたダビガトランの有効性・安全性向上のための投与設計の検討
- ・ 遷移状態解析に基づく新規タンデム反応の開発と創薬への応用

- ・ 一学生あたり30字以内で記載すること。

○ 医療機関・薬局等関連施設と連携した教育・研究内容

本専攻においては実践的な教育の一助として、高度医療を実践している地域の総合病院と連携し、臨床現場での実践的な臨床研修を行うと共に、将来的に認定薬剤師や専門薬剤師の資格を取得するための一助となる教育・研究プログラムを提供する。連携する医療機関は、以下の3病院である。

- (1) 独立行政法人国立病院機構 呉医療センター・中国がんセンター
- (2) 国家公務員共済組合連合会 呉共済病院
- (3) 独立行政法人労働者健康福祉機構 中国労災病院

また履修科目として「医療薬学特設講座II」を履修する学生は、これらの総合病院において臨床現場での実践的な臨床研修プログラムを3ヶ月間以上履修する。本プログラムは、患者情報を総合的に判断できるような技術を体験し、かつ養成するために、カンファレンスに参加できる機会を与えると共に、薬剤師のためのフィジカルアセスメントやポイントオブケア等の研修を提供する。さらに各医療施設独自の研修プログラムも用意されており、基礎薬学から臨床薬学・医療薬学まで多様な専門領域における博士論文研究が可能となり、博士論文の質と量を高めることが可能となる。

高度医療を実践している地域の3つの総合病院との連携体制を深め、共同研究に着手している。臨床に密着した研究を推進するために、さらに研究指導體制を整備する予定である。現在、連携する医療機関の現役薬剤師がD1, D3に在籍し、実際の臨床に直結した実践的な研究テーマについて研究を継続している。

- ・ 他職種との連携も含む。
- ・ 研究科又は専攻全体の教育研究活動と関連づけて具体的に記載すること。

○ 学位審査体制・修了要件

本専攻における学位審査体制および修了要件は以下の通りである。

本専攻に4年以上在籍し、以下の修了要件を全て満たすこと。

- ①「専門基礎」から、必須科目6単位を修得する
- ②「専修特論」から8単位以上
- ③「専修演習」から4単位以上
- ④「特設講座」から4単位以上
- ⑤「特別研究」から12単位の合計34単位以上を修得すること。

これらの要件を全て満たした上で、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。博士論文の審査及び最終試験では、教授、准教授で構成する大学院医療薬学専攻委員会において、申請者本人が学位論文の要旨について説明し、質疑応答を行う。その際、査読付きの学術雑誌に採択又は掲載された第一著者の英文の原著論文を1編以上、複数回の学会発表のリスト、並びに博士論文の要旨を付して提出する。その後、大学院薬学専攻委員会で最終判定を行い、合格と判定されることが学位授与の要件である。

現在、順調に単位修得が進行している。研究に関しては遅くともD2の4月までに「研究テーマ」および「薬学研究科研究計画書」を提出、また研究の進捗状況を確認する目的で、「進捗状況確認表」をD2, D3の4月に提出、さらにD3の9月には中間発表を行ったところである。この中間発表は今後も継続する予定である。

○ 修了者の進路の基本的な考え方(※新規事項)

本専攻を修了後の進路は以下のようなものが考えられる。

1. 高度な医療薬学を修得した薬剤師研究者、専門薬剤師
2. 薬学系教育に携わる教育者、研究者
3. 医薬品開発に携わる薬剤師研究者
4. 行政従事者

修了者の進路は、学生本人の希望に合わせて決定されるものであるが、上記の様な様々な分野で活躍できる人材育成を考慮して教育を行うよう心掛けている。

- ・ 修了者の進路について大学がどのように考えているか、あるいは進路の開拓についての大学の基本的な考え方等を記載すること。

添付資料1: シラバス

授 業 科 目 の 概 要			
(薬学研究科 医療薬学専攻(D))			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門基礎	医療薬学支援研究分野 医療薬物動態学特論	<p>分子・細胞レベルから、in vivo 組織・全身レベルに至る薬物動態学的解析法に関する最新の情報を紹介し、各種医薬品の体内動態の諸過程、即ち、吸収、分布、代謝、排泄に関する機構や影響因子の解析や諸過程の制御法に関する能力を涵養する。また、薬物動態学的解析法の臨床における有用性について理解し習熟させることを目的に、参考書として、“Clinical Pharmacokinetics: Concepts and Applications”などを用い、薬物療法の適正使用法や個別化設計法に関する演習を行い臨床応用力を醸成する。</p> <p>(オムニバス方式／全 15 回)</p> <p>(6 村上 照夫／8 回) 薬物動態解析における各種解析法を講義するとともに、臨床において観察される薬物の動態変動や動態制御法に関する論文等を引用し、その解説や討議を行う。</p> <p>(14 森 信博／7 回) 臨床における薬物動態解析の応用力を醸成するため、上記参考書等を用い、薬物療法の適正使用法や個別化設計法に関する各種演習を行う。</p>	<p>隔年開講</p> <p>オムニバス方式</p>
	医療薬学研究分野 医療薬物療法学特論 I	<p>医師の処方設計に対して薬剤師からの確かな薬学的支援を行うためには、薬物療法において、適切に収集された患者背景および病態生理の理解に基づく処方解析能力とともに、薬学的な知識に基づいた医薬品情報の活用が不可欠である。本講義は、実際の臨床例を中心に薬剤選択に必要な情報および薬剤の適正使用に関する情報の処理方法について解説するとともに、最適な投与計画の策定に必要な臨床薬物動態学的手法についても概説することで、実践力を伴った臨床応用力の醸成を目的とする。</p> <p>(オムニバス方式／全 15 回)</p> <p>(5 三宅 勝志／8 回) 主に循環器疾患、精神疾患、アレルギー・免疫疾患、代謝性疾患を担当する。</p> <p>(10 佐和 章弘／7 回) 主に呼吸器疾患、眼科疾患、泌尿器疾患、感染症疾患を担当する。</p>	<p>隔年開講</p> <p>オムニバス方式</p>
	医療医科学特論	<p>①婦人科腫瘍と乳がん、原発性肺がん、腎・泌尿器がん、肝臓がん、胆管がん、膵臓がん、食道がん、胃がん、大腸がん、造血器腫瘍など、各種臓器がんの最新治療(分子標的療法)を理解し、がん遺伝子治療とがん緩和ケアの現状と今後の展開にいたるまでの幅広い知識を習得し、応用できる能力と知識を身につけることを目的とする。</p> <p>②生活習慣病と糖尿病、生活習慣病と循環器疾患、生活習慣病と腎疾患、生活習慣病と肝疾患など各疾患の分子機構と発症機序について、臨床遺伝学的あるいは分子生物学的に理解し、応用できる能力と知識を身につけることを目的とする。</p>	<p>隔年開講</p>

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専修特論	医療薬学基盤研究分野 有機化学特論	<p>薬物の薬理作用の発現を予想するためには、有機分子と生体受容体との物理化学的相互作用の理解が不可欠である。そのためには有機分子である薬の有機化学的特徴を十分に理解することが重要である。本講義では薬物設計に必要な有機化合物全般の反応性を支配する基本的理論の修得と効率的な合成方法の考案を修得することを目的としている。</p> <p>(オムニバス方式／全 15 回)</p> <p>(7 柳田 玲子／8 回)※15 回目については、共同で担当 下記①から④の項目を 7 回に分けて説明する。 ①骨格形成反応(1)(2)(3) ②官能基変換反応(1)(2) ③有機合成反応における選択性 ④不斉合成反応</p> <p>(1 池田 潔／8 回)※15 回目については、共同で担当 本特論では、薬学の分野で重要な役割を担う複素環化合物を取り上げ、その化学を整理、概観する。さらに、ヘテロ環化合物の新機能として生理活性糖の化学を教授する。 下記⑤⑥の項目を 7 回に分けて説明する。 ⑤多段階合成のデザイン(1)(2)(3)(4)(5)(6) ⑥有機化学に関する最新のトピックス</p>	隔年開講 オムニバス方式
	医薬資源学特論	<p>現在使用されている医薬品には、動植物由来の生理活性物質をリード化合物あるいはシード化合物として開発されたものが多い。そのため、新規医薬品の開発には、天然有機化合物の単離、構造決定および評価法などを習得することが重要な課題となる。本講義では、生物活性を有する天然有機化合物の探索システムについて示し、天然物から医薬品が生まれるまでの過程を総論的に解説するとともに低分子医薬品として開発された(既存薬・新薬)、開発されつつある(臨床試験中)降圧剤に関し概説する。</p> <p>(オムニバス方式／全 15 回)</p> <p>(4 手納 直規／6 回) リード化合物創製のアプローチとして「既存薬の改良」や「作用機序に基づく探索」が行われつつ、近年のロボット工学と高感度検出法の開発とそれらの融合により、「high throughput screening」による創製が医薬品の開発の手法として現状挙げられる。上記アプローチにより開発された(既存薬・新薬)、開発されつつある(臨床試験中)循環器病関連医薬品に関し概説する。</p> <p>(9 金子 哲夫／9 回) 多種多様な化学構造と生物活性を有する天然物は、新薬開発のリード化合物として極めて重要である。本特論では植物、動物などから単離された生物活性天然有機化合物の最新の機器分析を用いた構造解析法や構造活性相関、創薬への応用などについて、具体的な例を挙げながら概説する。</p>	隔年開講 オムニバス方式

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専修特論 医療薬学 基盤研究分野	生体分子化学特論	生体を構成する成分の中でも、生命の基本単位である細胞の細胞膜を構築する脂質(リン脂質およびコレステロール)に焦点をあて、その恒常性を維持する機構について、生合成、動態、異化・排泄の観点から統括的に解説する。また、生体脂質の機能について、脂溶性化合物の体内輸送、および胆汁分泌、腸管吸収などいわゆる腸肝循環のメカニズムについて解説する。更に、これらの脂質恒常性に異常をきたした病的状態の具体的な症例をあげ、病因の分子レベルでの解析と治療法への応用について解説する。	隔年開講
	分子微生物科学特論	人類と微生物との戦いは、人類の誕生と同時に始まり、今日に至るまで耐えることなく続いている。この関係は、将来においても永遠に継続されるものと考えられる。分子微生物科学特論では、講義の前半で、基礎微生物学的内容を皮切りに、感染症防御に貢献する「生体防御機能」にも言及し、微生物感染防御と感染成立との関係について考察する。また講義の後半では、「近年問題となっている感染症」に焦点を当て、「微生物の薬剤耐性化の問題」をはじめ、「院内感染症」や「新興・再興感染症」にも触れ、それらの現状とその対策に言及する。	隔年開講
	生活環境・栄養学特論	「薬物代謝」と「生活習慣病」に重点をおいて講義する。「薬物代謝」では薬物代謝に関与する酵素シトクロムP450(CYP)各分子種や非CYP系酵素類の働き、個体差の原因であるSNPなどを概説し、さらにはメタボロミクスやゲノミクスなどの網羅的解析手法も取り入れたオーダーメイド治療へ向けての薬物代謝学の発展にも言及する。「生活習慣病」では、「予防薬学」に視点を置き、日本人の死亡率1位の「がん」に焦点を当て、「発がん機構」や「がんの一次予防と二次予防」について解説する。さらに、発がんの環境因子である「無機発がん物質」の特徴についても言及し、今後の対策、研究の方向性を導き出すことを目的とする。 (オムニバス方式／全15回) (11 杉原 教美／8回) 「薬物代謝の基礎」「薬物代謝酵素各論」「薬物代謝酵素の種差、個体差」「オーダーメイド医療」および「創薬と薬物代謝」について解説する。 (12 瀧口 益史／7回) [がんの疫学]「発がん機構」「無機発がん物質」や「がんの一次予防と二次予防」「食品成分によるがん予防」について解説する。	隔年開講 オムニバス方式

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専修特論	医療薬学支援研究分野 臨床薬理学特論	薬物治療の基盤となる病態生理機構および薬物作用機構に関する事項について基礎から最近の知見までを併せて講義・解説する。既存および最新の薬物療法と開発中の薬物の薬理作用などを解説し、各々の薬物治療におけるベネフィット(意義付け)や副作用などのリスクについて考えるための情報を提供する。①神経疾患・精神疾患の病態メカニズムと薬物療法の作用メカニズム、②病態及び薬物治療に関わる電位依存性イオンチャネルの働きと調節、③麻薬性鎮痛薬の作用と副作用、④治療薬の副作用発現メカニズムとその推測・研究方法、について主に解説する。	隔年開講
	医療薬剤学特論	薬物の吸収、分布、代謝、排泄の各過程に関与するトランスポーターや代謝酵素、細胞内結合成分など各種機能性タンパク質の発現や機能、並びに遺伝子発現量の変動などについて、分子機構論的観点から紹介し、各種薬物療法における標的組織や副作用発現組織における薬物濃度の関係や算出法を理解させる。また、病態時の薬物動態の変動に関する最新の各種研究論文や、現在の分子機構的解釈やその解析法、予測法、制御法等について紹介し、臨床における医療薬剤学的視点や解析能力を涵養する。 (オムニバス方式／全 15 回) (6 村上 照夫／8 回) 薬物の生体内挙動に関する機構について、各種論文を引用し、分子機構的解釈やその解析法、予測法、制御法等について紹介し討議する。 (14 森 信博／7 回) 病態時の薬物動態の変動を中心に、最新の各種研究論文を紹介し討議する。対象とする病態は、肝障害、腎障害、炎症時、がん、糖尿病、および老年時である。	隔年開講 オムニバス方式

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専修特論	医療薬学研究分野 医療薬物療法学特論Ⅱ	医療技術の進歩・高度化や新しい医薬品の研究開発は多くの患者に福音となっている反面、新たな医療問題を引き起こしている。近年、これらの諸問題を解決するために多くの医療施設ではチーム医療の一環として全病院的な ICT や NST の組織化が進み、薬剤師もその活動の中核に位置している。本講義は ICT や NST の理論や実践活動を生体支援学として統合した解説・講義を行い、受講生の本領域における理解を深めることを目的とする。 (オムニバス方式／全 15 回) (5 三宅 勝志／7 回) 臨床栄養療法の基礎、経腸・経静脈栄養の実際、症状・疾患に対する栄養療法、在宅栄養療法、NST 活動などを主に担当する。 (10 佐和 章弘／8 回) 感染制御概論、標準・感染経路別予防策、器具関連感染および手術部位感染の概要とサーベイランス、消毒・滅菌技術、ICT 活動などを主に担当する。	隔年開講 オムニバス方式
	応用薬理学特論	応用薬理学特論は、薬の作用機序と病態に関する知見に基礎にして、最適な薬物療法を選択する方法を学ぶ講義である。講義では薬の作用機序に関する最新知見を取り上げた学術論文を解説し、患者の病態に応じた薬の選択方法についての情報を提供する。また、現在開発中の新薬についても紹介し、今後期待される新しい薬物療法について解説・講義する。循環器系疾患、代謝・内分泌疾患および悪性新生物の治療薬の作用機序、適応および副作用について主に解説する。	隔年開講

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専修演習	医療薬学基盤研究分野 有機合成化学演習	近年のめざましい生命科学の進歩は、有機化学の分野にも急速な細分化と精密化をもたらしている。本演習では、当該分野はもとより、境界領域の分野にも関心を持ち、研究者として広い視野と見識、さらに問題解決能力を身につけることを目指している。具体的には、演習により文献検索、関連分野との情報交換および討論を行い研究の目的と方向性を明確にする。さらに学術会議での発表を目指してプレゼンテーション能力の滋養、その成果を英語で学術論文としてまとめることを目標とする。	
	有機薬化学演習	博士課程の研究に関連するインパクトファクターの高い論文を、日常的に電子ジャーナルを利用して調べさせる。一定期間ごとに、調べた内容をパワーポイントにまとめたものを発表させ、プレゼンテーション能力および考える能力を養う。また教員からの質問に答えること、および他の学生に対して、わかり易く説明できる様に演習を行う。さらに研究に関しては週報および月報を発表させることにより、常に研究の目的や方向性を明確にしておく。	
	医薬資源学演習	研究活動を行うためには、各自の研究テーマに直接関連する文献調査はもちろんのこと、周辺領域の研究にも精通していることが望まれる。更に、これらの調査結果を踏まえて研究計画を再構築し、研究を進めるべき方向性をより明確化させていくことが重要である。 本演習では、医薬品のリード化合物あるいはシード化合物の最近の研究に関する文献報告と討論を行うことで各自の研究をより深く客観的に理解し、研究者としての視野を広げる訓練を行う。また、定期的に各自の研究報告を行い、研究成果の進捗状況をまとめることで、学術集会等での発表に向けたプレゼンテーション能力を養うことを目標とする。	複数の教員が担当
	生体分子化学演習	授業形態はセミナー形式で行う。研究遂行に当たっては、まず情報収集が如何に重要であるかを理解させる。脂質代謝、糖質代謝に関わる核内受容体に関する総説を数編検索し、当該研究領域の背景、経緯、現状等について把握する。必要に応じて、引用されている原著論文を読みこなし、より専門的な知識を得て理解を深める。更に、当該領域に関連する最新の学術論文を検索し、新しい方法論など自分の研究活動に取り入れられる技術、更に、今後の研究の展開に参考にすべき新知見を収集する。	
	分子微生物科学演習	分子微生物科学特別研究では、「病原細菌が産生する蛋白質性の病原因子の成熟化と分泌に関する研究」をコアとし、将来的にはその成果を応用微生物学的に利用することを目指している。特別研究に取り組むにあたり、当該研究の背景や関連する知見を幅広く収集する必要がある。本演習では、研究課題に関連する総説や学術論文をピックアップし、それらの知見を順次まとめて理解を深める。まとめた知見については、担当教員とのディスカッションを通じて受講者自身の特別研究への適用を図ると共に、研究の目的や方向性をより堅実なものに築き上げる。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専修演習	医療薬学基礎研究分野 生活環境・栄養学演習	環境化学物質や食餌成分による薬物代謝酵素系への影響、相互作用などに関して最近の知見を紹介する。また、エピジェノミクスやマイクロ RNA などの薬物代謝酵素への関与に関して、最新の知見調査および成果紹介の演習を実施する。 一方、後者における演習は、「カドミウム」などの無機発がん物質の発がん機構や金属結合タンパク質「メタロチオネイン」の生理的機能やがん悪性化機構における役割についての最新論文の検索および紹介を中心に行う。	複数の教員が担当
専修演習	医療薬学支援研究分野 臨床薬理学演習	中枢神経関連疾患のうち、うつ病などの精神疾患およびてんかんなどの神経疾患の病態生理、治療薬の薬理作用機序あるいは薬物治療に関わる最近の文献(基礎実験を含む)を講読し、解説発表を行い、その内容について薬理的観点から議論することで、薬物療法への活用を考える。さらに、学術論文から得られた情報を研究計画の立案や研究実施・データ解析への活用法を学ぶ。疾患に関連するもの以外として、臨床での薬物療法上、問題のひとつとなる薬物依存に関する文献・研究結果から、薬物依存の軽減法などについても議論を行う。	
	医療薬剤学演習	各種 SLC トランスポーターや ABC トランスポーターの発現や機能に関する総説、および関連する原著論文を中心に検討会を行い、新規情報や技術を共有する。また、各種トランスポーター機能の制御と薬物動態の制御に関する研究論文を検索し、薬物療法の改善という視点や考え方を養う。さらに薬物動態学的見地から、医療における相互作用や動態の変動、あるいは副作用の悪化など種々問題点を文献等から渉猟し、その解決法について、セミナー形式で話し合い、研究能力を涵養する。	複数の教員が担当

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専修演習	医療薬学研究分野 医療薬物療法学演習	セミナー形式で行い、各薬物療法に関する最新のガイドラインを中心に、病態生理の理解、薬剤選択および薬剤の適正使用に関する必要な情報について検討する。さらに、実際の症例を利用して最適な投与計画への応用を検討するものとする。加えて、研究テーマに関して、定期的にその進捗状況や成果について報告・検討を行う。これらのセミナーを通して、最適な投与計画の策定に必要な情報処理能力および臨床応用能力を醸成するとともに、研究テーマに対する進展をはかるものとする。	複数の教員が担当
	応用薬理学演習	疾病の原因として生体機能分子の機能異常があげられる。本演習では生体機能分子の生理的役割、その機能異常によって生じる疾病・病態生理などに関する最新の論文の講読・解説発表を通して、疾病と生体機能分子の異常との関連性についての理解を深めることを目的とする。また、生体機能分子が新しい作用機序を持つ薬物開発のための有望な標的分子となりうる可能性や問題点について薬理的視点から議論する。演習は、セミナー形式で実施する。	
	医療医科学演習	①動脈硬化性病変の進行と増悪のメカニズムについて、分子生物学的手法や免疫組織学的手法を用いた基礎研究について概説し、さらに最近話題の老化遺伝子(クロトー蛋白)の遺伝子多型性と疾患感受性に関する臨床研究のトピックスについて詳細に概説する。 ②本態性高血圧、糖尿病、肥満、メタボリック症候群など生活習慣病の発症と進展機序において、大きく関与が疑われる時計遺伝子について、最近の研究論文を取り上げ詳細に概説し、生活習慣病の予防ならびに新たな治療薬の開発の可能性などについて概説する。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
特設講座	医療薬学特設講座 I	医療薬学基盤研究分野と医療薬学支援研究分野に配属する学生で、医療機関における臨床・講義研修を希望しない学生が対象とし、教員の指導のもと、学生が自主的に独自に行う研究活動を評価するシステムである。具体的には学会発表、論文発表、および講演受講を評価する。但しこれらの研究活動は、本人の研究の進捗度と密接に連動するものであり、履修時期は各自自由に選択できるものとする。	複数の教員が担当
	医療薬学特設講座 II	医療薬学研究分野に配属する学生が対象であり、専門薬剤師の受験資格獲得の支援講座である。教員の指導のもと、学生が自主的に独自に行う研究活動を評価するシステムである。具体的には医療機関における臨床・講義研修、学会発表、論文発表、および講演受講を評価する。但しこれらの研究活動は、本人の研究の進捗度と密接に連動するものであり、履修時期は各自自由に選択できるものとする。	複数の教員が担当

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
特別研究	特別研究	<p>薬学に関連する各種事象について、さらなる改善あるいは新規開発を目標に下記に述べる各種研究活動を実施する。本学の医療薬学専攻においては、研究分野を、①医療薬学基盤研究分野(1~6)、②医療薬学支援研究分野(7,8)、③医療薬学研究分野(9~11)の3分野に大別し、先端医学や高度医療を支える薬学研究者や薬学教育指導者、並びに薬剤師で高度な研究能力を有する薬剤師研究者(Pharmacist Scientist)の人材育成を目指す。</p> <p>(1 池田 潔):有機合成化学 糖、脂質、タンパク質、核酸などの水溶性の高い不安定な化合物の分離・精製には、シリカゲルクロマト法に加えて、HPLC法、分子ふるい法、イオン交換クロマト法、凍結乾燥法などの生物化学的分離手法が要求される。さらに、それらの同定は、質量分析法(FAB イオン化法、MALDI法、ESI法など)、核磁気共鳴法、X線回析法、微量元素分析法などの微量物質の分析法を用いて行う。本特別実験では、糖類を中心とした生体関連物質の合成、分離・精製、同定などの一連の手技を通じて、生物活性物質の有機化学的合成法の修得と簡単な評価実験を行う。</p> <p>(2 石原 熊寿):臨床薬理学 中枢神経系が関わる病態の基盤にある神経調節機構変化、およびその治療薬の作用機序を解明するための実験を行う。研究対象とする疾患領域は、てんかんなどの神経疾患およびうつ病や薬物依存などの精神疾患とする。これらの疾患の病態に関わる受容体・イオンチャネル変化および治療薬物の作用点・機序としての受容体・イオンチャネル調節機構について生理学的実験や分子生物学的実験を行う。これにより、現在用いられている治療薬の問題点の解決および新規薬物の開発の基礎となる実験証拠の取得を目指す。</p> <p>(3 宇根 瑞穂):生体分子化学 ①生体内の脂質の取り扱い(抽出、単離、精製、分析)法を習得する。取り分け、コレステロール、胆汁酸のGC-MS,HPLC-MSを用いた簡便で高精度の分析法の確立を目指す。②コレステロールの異化排泄の最終産物である胆汁酸が核内受容体を介して、自らの生合成、輸送に関わるタンパク質の発現に関与していることに着目し、胆汁酸を内因性リガンドとする核内受容体(FXR, LXR, 及びPXRなど)の活性評価法(ルシフェラーゼレポーターアッセイ)および遺伝子導入技術を習得する。細胞膜受容体 TGR5 についても同様の手技におけるアッセイ法を習得する。③これらの基本的手技をもとに、コレステロール・胆汁酸脂質代謝異常症の早期診断、治療、更には、脂質代謝改善薬、動脈硬化症の予防、治療薬の探索および創製を目指す。</p> <p>(4 手納 直規):医薬資源学 Computer Aided Drug Design (CADD)のデータを基にwarheadを有したプラスミン阻害剤のデザインと合成を行う。共同研究者によりプラスミンや相同性の高い酵素への阻害活性評価を行う。その評価を基に構造活性相関を構築し次の阻害剤のデザインに役立て、選択性の高いプラスミン阻害剤開発を目指す。</p>	複数の教員が担当

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
特別研究	特別研究	<p>(5 三宅 勝志):医療薬物療法学 小児の薬物代謝酵素活性の変動に関する研究、薬物代謝酵素に及ぼす食品の影響に関する研究、薬物代謝酵素の遺伝子多型を考慮した医薬品の適正使用に関する研究、医薬品情報の提供に関する研究、医薬品の配合変化に関する研究、感染制御に関する研究、薬物相互作用を考慮した投与設計に関する研究、並びに医療コミュニケーションに関する研究を行う。</p> <p>(6 村上 照夫):医療薬剤学 正常時における各種 SLC・ABC トランスポーターの発現や機能における部位差、性差、年齢差に関する研究、および各種トランスポーターや薬物代謝酵素の発現や機能に及ぼす変動因子、特に妊娠や肥満などの生理的変動や各種病態の影響、および各種トランスポーター機能の制御と、ドラッグデリバリーシステム研究を含む薬物療法の改善に関する研究を行う。</p> <p>(7 柳田 玲子):有機薬化学 窒素や酸素官能基を有する化合物は、生物活性天然物や医薬品に多く見られる重要なファーマコフォアであり、これらの化合物のより簡便な合成法の確立は重要である。近年、遷移金属触媒による不飽和結合の活性化と続く分子内ヘテロ原子求核反応による複素環形成反応が相次いで報告されている。特別実験としては、高価で不安定な遷移金属触媒に代わる安定で安価な低毒性環境調和型代替試薬を触媒として利用し遷移金属触媒と同等の結果を達成する、さらに触媒独自の新たな反応性を見出し高効率的反応を開拓するとともに、生物活性化合物の合成に応用する。研究室で行うこれらの実験を通して、研究に対する考え方、文献検索や調査、研究計画の立案、データ整理と解析方法などを修得し問題解決能力を養う。</p> <p>(8 山中 浩泰):分子微生物科学 腸管感染症を引き起こす「病原大腸菌」や「エロモナス」を研究材料として扱い、これらの病原細菌が産生するタンパク質性の病原因子の分泌機構や成熟化機構について、生化学的に解析する。それらの成果を応用し、感染症治療に対する新たな抗菌戦略を模索する。</p>	複数の教員が担当

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
特別 研究	特別研究	<p>(9 金子 哲夫):医薬資源学 生活習慣病の予防的効果をねらい、特にその中で糖尿病や内臓脂肪型肥満の予防・改善効果を有する成分を天然医薬品資源から探索する。天然素材に含まれる生物活性化合物を抽出・分離・精製し、得られた天然有機化合物の化学構造を各種機器スペクトルデータを基に解析し、予防薬や治療薬のリード化合物やシード化合物を探索すると共に、予防医学の立場から「薬食同源」について考察する。</p> <p>(11 杉原 数美):生活環境・栄養学 医薬品、環境化学物質、生活関連化学物質など、生体異物の生体内動態を in vivo, in vitro 実験で学習する。in vivo 実験では、尿糞排泄率の測定および代謝物の機器 (HPLC, GC/MS, LC/MS) を用いた分離同定方法を習得する。in vitro 実験では、医薬品の代謝に関与する酵素の解明、酵素誘導、SNP 検索などを行い、医薬品代謝の特性、個人差の解明など臨床で役立つ代謝動態実験法の習得を目指す。</p> <p>(12 瀧口 益史):生活環境・栄養学 ヒト発がん物質 (IARC: カテゴリーI) として認められた環境汚染物質である「カドミウム」の発がん機構およびがん悪性化に対する影響を分子生化学的に検討する。さらに、栄養素の一つである亜鉛やストレス刺激で誘導され、生体機能と密接に関連する金属結合タンパク質「メタロチオネイン」のがん悪性化機構における役割について遺伝子発現調節の面から検討する。その結果より、「ストレス」と「がん」の関係についても考察する。</p> <p>(13 谷口 良彦):医療医科学 ①慢性腎炎の発症と病態の伸展・増悪機序について、培養組織ならびに腎生検組織を用い、分子生物学的手法ならびに免疫組織学的手法を使って解明する。また、同様の手法を用いて、新たな治療薬の開発ならびにその臨床的効果についての検討も行う。②腎不全患者の予後を左右する病態(動脈硬化性病変、腎性骨異常栄養症)について、遺伝子多型解析あるいは分子生物学的手法を用いた各種実験を行って明らかにして、生命予後改善のための新たな治療法開発(間葉系幹細胞導入療法など含めて)の可能性について検討する。</p> <p>(14 森 信博):医療薬剤学 正常時および病態時における各種 SLC トランスポーターや ABC トランスポーター、並びに酸化反応や抱合反応などの薬物代謝酵素の発現や機能における部位差、性差、年齢差等に関する研究を行う。なお、病態としては、肝障害(特に胆汁うっ滞)、炎症、および各種がんについて詳細な研究を行う予定である。</p> <p>(15 田山 剛崇):医療薬物療法学 小児に使用される医薬品の多くは、その用法・用量が未承認であり、胎児や小児に汎用されている医薬品の投与量に関し、早急な検討が必要である。特別研究のテーマとして、特に小児薬物領域の研究に着目し、小児の発育に伴う薬物代謝酵素の活性変動を求め、それらを利用し、周産期から小児期における適正な医薬品投与設計を行えるシステムの構築や、小児の発育に伴う薬物代謝酵素の活性およびタンパク発現変動に及ぼす因子に関する研究を行う。</p>	複数の教員が担当

添付資料2: 教育課程等の概要

<当該申請に係る研究科・専攻等>

教育課程等の概要															
(薬学研究科 医療薬学専攻 (D))															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専門基礎	医療薬物動態学特論	1後	2			○			1	1					隔年開講 オムニバス
	小計 (1 科目)	—	2	0	0	—			1	1	0	0	0	0	—
	医療薬物療法学特論 I	1後	2			○			1	1					隔年開講 オムニバス
	医療医科学特論	2前	2			○				1					隔年開講
小計 (2 科目)	—	4	0	0	—			1	2	0	0	0	0	—	
専修特論	有機化学特論	1後		2		○			2						隔年開講 オムニバス
	医薬資源学特論	1後		2		○			1	1					隔年開講 オムニバス
	生体分子化学特論	1後		2		○			1						隔年開講
	分子微生物科学特論	2前		2		○			1						隔年開講
	生活環境・栄養学特論	2前		2		○				2					隔年開講 オムニバス
	小計 (5 科目)	—	0	10	0	—			5	3	0	0	0	0	—
	臨床薬理学特論	1後		2		○			1						隔年開講
	医療薬剤学特論	2前		2		○			1	1					隔年開講 オムニバス
	小計 (2 科目)	—	0	4	0	—			2	1	0	0	0	0	—
	医療薬物療法学特論 II	1後		2		○			1	1					隔年開講 オムニバス
	応用薬理学特論	2前		2		○								1	隔年開講
	小計 (2 科目)	—	0	4	0	—			1	1	0	0	0	1	—
専修演習	有機合成化学演習	1~4通		4			○		1						複数の教員が担当
	有機薬化学演習	1~4通		4			○		1						
	医薬資源学演習	1~4通		4			○		1	1					
	生体分子化学演習	1~4通		4			○		1						
	分子微生物科学演習	1~4通		4			○		1						
	生活環境・栄養学演習	1~4通		4			○			2					
	小計 (6 科目)	—	0	24	0	—			5	3	0	0	0	0	—
	臨床薬理学演習	1~4通		4			○		1						複数の教員が担当
	医療薬剤学演習	1~4通		4			○		1	1					
	小計 (2 科目)	—	0	8	0	—			2	1	0	0	0	0	—
医療薬物療法学演習	1~4通		4			○		1	1					複数の教員が担当	
応用薬理学演習	1~4通		4			○						1			
医療医科学演習	1~4通		4			○			1						
小計 (3 科目)	—	0	12	0	—			1	2	0	0	0	1	—	
特設講座	医療薬学特設講座 I	1~4通		4			○		8	4	1			2	複数の教員が担当
	医療薬学特設講座 II	1~4通		4			○		8	4	1			2	複数の教員が担当
	小計 (2 科目)	—	0	8	0	—			8	4	1	0	0	2	—
特別研究	1~4通	12				○		8	5	1				複数の教員が担当	
小計 (1 科目)	—	12	0	0	—			8	5	1	0	0	0	—	
合計 (26 科目)	—	18	70	0	—			8	6	1	0	0	2	—	

学位又は称号	博士(薬学)	学位又は学科の分野	薬学関係	
卒業要件及び履修方法			授業期間等	
【修了要件】 当該課程に4年以上在学し、所定の授業科目について34単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、博士論文(薬学)の審査及び最終試験に合格すること。			1学年の学期区分	2学期
			1学期の授業期間	15週
			1時限の授業時間	90分
【履修方法】 ① 「専門基礎」の授業科目から、必修科目6単位を修得すること。 ② 「専修特論」の授業科目のうち、「医療薬学基盤研究分野」、「医療薬学支援研究分野」および「医療薬学研究分野」からそれぞれ1科目を含め、計8単位以上を修得すること。 ③ 「専修演習」のうち、指導教員が指定する授業科目から、選択科目4単位以上を修得すること。 ④ 「特設講座」のうち、選択科目4単位以上を修得すること。 ⑤ ①②③④および「特別研究」12単位を含め、計34単位以上を修得すること。				

添付資料3: 履修モデル

広島国際大学大学院 薬学研究科 医療薬学専攻(博士課程)の教育課程及び履修モデル

【履修モデル】	
①創薬・医薬資源探索研究志向モデル	大学や研究所、製薬会社等における、有機化学的手法に基づく新規医薬品の創製、及び化学的合成品や天然物資源からの生理的活性成分の探索によって薬の開発研究に従事する薬学研究者や教育指導者
②生命科学研究志向モデル	大学や研究所、医療機関、製薬会社等における、生理活性成分の生体作用に関する研究分野、及び環境衛生、食品栄養など、生命科学関連の研究分野で活躍できる薬学研究者、薬剤師研究者、薬事関係業務で活躍する公務員や教育指導者
③薬物療法学研究志向モデル	大学や研究所、製薬会社等において、医薬品の開発における医薬品の作用機構や使用法に関する研究に従事する薬学研究者や医療機関における薬剤師研究者や教育指導者
④薬物動態解析学研究志向モデル	大学や研究所、製薬会社等において、医薬品の開発における医薬品の体内動態の機構解析や予測、使用法、制御法に関する分野の研究に従事する薬学研究者や、医療機関における薬剤師研究者や教育指導者
⑤薬剤師研究者志向モデル	医療機関における、専門薬剤師、治験研究者、薬剤学研究者、及びその関連業務に従事する薬剤師研究者や教育指導者
⑥病態・治療学研究志向モデル	医療機関や大学、研究所における、高度薬物療法の開発研究に従事する薬学研究者や、専門薬剤師、治験研究者、薬剤学研究者、及びその関連業務に従事する薬剤師研究者や教育指導者

科目区分		授業科目の名称	単位数	◎=必修科目、○=選択科目														
				医療薬学基礎研究分野コース				医療薬学支援研究分野コース				医療薬学研究分野コース						
				創薬・医薬資源探索研究志向モデル		生命科学研究志向モデル		薬物療法学研究志向モデル		薬物動態解析学研究志向モデル		薬剤師研究者志向モデル		病態・治療学研究志向モデル				
必修	選択	1年次	2年次	3年次	4年次	1年次	2年次	3年次	4年次	1年次	2年次	3年次	4年次					
専門基礎	医療薬学支援研究分野	医療薬物動態学特論	2	◎				◎										
	医療薬学研究分野	医療薬物療法学特論Ⅰ	2	◎				◎										
専修特論	医療薬学基礎研究分野	医療医科学特論	2		◎				◎									
		有機化学特論	2	○														
	医療薬学支援研究分野	医薬資源学特論	2	○														
	生体分子化学特論	2				○												
	分子微生物学特論	2						○										
	生活環境・栄養学特論	2					○											○
	臨床薬理学特論	2	○						○									○
	医療薬学支援研究分野	医療薬理学特論	2				○											○
	医療薬学研究分野	医療薬物療法学特論Ⅱ	2	○					○									
	医療薬学研究分野	応用薬理学特論	2							○								
専修演習	医療薬学基礎研究分野	有機合成化学演習	4		○													
		有機薬化学演習	4															
	医療薬学支援研究分野	医薬資源学演習	4															
	生体分子化学演習	4				○												
	分子微生物学演習	4																
	生活環境・栄養学演習	4																
	臨床薬理学演習	4							○									
	医療薬学支援研究分野	医療薬理学演習	4										○					
	医療薬学研究分野	医療薬物療法学演習	4												○			
	医療薬学研究分野	応用薬理学演習	4															
特設講座	医療薬学特設講座Ⅰ	4		○		○												
	医療薬学特設講座Ⅱ	4							○				○					○
特別研究			12		◎			◎				◎						◎
修得単位数					34			34				34						34

【修了要件及び履修方法】	
○修了要件	
当該課程に4年以上在学し、所定の授業科目について34単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、博士論文(薬学)の審査及び最終試験に合格すること。	
○履修方法	
①「専門基礎」の授業科目から、必修科目6単位修得すること。	
②「専修特論」の授業科目のうち、「医療薬学基礎研究分野」、「医療薬学支援研究分野」および、「医療薬学研究分野」からそれぞれ1科目を含め、計8単位以上を修得すること。	
③「専修演習」のうち、指導教員が指定する授業科目から、選択科目4単位以上を修得すること。	
④「特設講座」のうち、選択科目4単位以上を修得すること。	
④①②③④および「特別研究」12単位を含め、計34単位以上を修得すること。	