

科目名	医工薬連環科学
英語名	Multidisciplinary Sciences: Eng., Med. and Pharm. Sci.
年次・期間	1年次・前期
選必区分	大阪医科薬科大学薬学部（選択必修）・大阪医科薬科大学医学部（選択必修）・大阪医科薬科大学看護学部（選択）・関西大学（選択）
単 位	大阪医科薬科大学薬学部 1・大阪医科薬科大学医学部 2・大阪医科薬科大学看護学部 2・関西大学 2
指導教員	大喜多 守・*山本 健・○森 龍彦

授業の概要	<p>近年、生命科学分野の各学問領域が拡大し、医学、工学、薬学、看護学の学術交流が、益々、盛んになりつつある。また、医療現場では、医師、薬剤師、看護師だけでなく、臨床工学技士など新しい資格を持った専門家が活躍の場を広げている。</p> <p>関西大学と大阪医科薬科大学は、このような状況に対応すべく、「分子から社会までの人間理解」をベースとしながら、医学、薬学だけでなく看護学や福祉に関するテクノロジーにも精通した優れた人材の育成をめざし、両大学がそれぞれの特長を活かし、両大学共通講義科目「医工薬連環科学」を開設している。独自の基礎教育科目である本講義は、各学問分野の概略を鳥瞰し、それぞれの分野の特性を理解するとともに、各学問分野の融合によって発展できる学際領域についての知識を修得および醸成することを目的とする。</p> <p>講義は、関西大学（システム理工学部、化学生命工学部）、大阪医科薬科大学（医学部、薬学部、看護学部）の教員が分担で担当し、オムニバス形式で、医学・工学・薬学・看護学の各分野を俯瞰的に学習できるように講義を構成している。</p> <p>医学部・看護学部の担当講義では、医学や看護学が病気の治療、健康やQOL（Quality Of Life）の維持・向上にどのように関与しているかについて解説する。</p> <p>また、薬学部の担当講義では、薬のシードの発見から医薬品という製品ができるまでのプロセスを、生理活性分子の創製、薬理学、薬剤学・製剤学を専門とする教員によって順を追って解説する。</p> <p>さらに、関西大学の担当講義では、医療を支える福祉・介護技術、再生医療、医療機器や食品技術に関して、それぞれの分野を専門とする教員によって順を追って解説する。</p>
授業の目的（なぜ本科目を学ぶのか）	本科目を学ぶ理由は、学問分野の融合によって新たに発展する学際領域に関する基本的知識を修得することによって、より良い医療や社会生活を実現するための方策を医学・工学・薬学・看護学のそれぞれの立場から多面的に展望することができるようになるためである。
授業の方法	各大学の講義担当者により作成された資料集とパワーポイントを用いて、面接授業、遠隔授業または動画コンテンツなどにより講義を行う。受講方法については、別途案内する。
アクティブ・ラーニングの取組	
成績評価	<p>大阪医科薬科大学薬学部：提示した課題に対するレポートの内容によって評価する（100%）。</p> <p>大阪医科薬科大学医学部：授業態度（50%）とレポート（50%）によって総合的に評価する。</p> <p>大阪医科薬科大学看護学部：レポート（80%）と受講態度（20%）によって総合的に評価する。</p> <p>関西大学：レポート（80%）及び受講態度（20%）によって総合的に評価する。</p>
試験・課題に対するフィードバック方法	受講者からの質問などに対しては講義担当者が回答する。
実務経験を有する専任教員名／実務経験を活かした実践的教育内容	
SDGs17の目標との関連	3.すべての人に健康と福祉を／4.質の高い教育をみんなに／8.働きがいも経済成長も／9.産業と技術革新の基盤をつくろう／11.住み続けられるまちづくりを／12.つくる責任 つかう責任／17.パートナーシップで目標を達成しよう
教科書（書名・著者・出版社）	配布資料などを用いる。
参考書（書名・著者・出版社）	

授業計画			
回数	項 目	授業内容	準備学習（予習・復習、事前事後学修）の具体的内容と必要な時間
1	「医工薬連環科学」の概要と学習目標・生きる意欲を支える「生活支援機器」（関西大学システム理工学部 倉田純一）	医工薬連環科学分野の必要性を理解し、「分子から社会までの人間理解」が示す学習目標について、医工薬のそれぞれの分野において説明する。 QOL改善の目的に使用される生活支援機器と、従来の工業製品の設計指針の違いを説明する。	・予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと (1時間)
2	医薬品シードの探索（大阪医科薬科大学薬学部 芝野真喜雄）	構造－活性相関の考え方と前臨床試験、臨床試験について説明する。 天然物由来のシード化合物について説明する。 漢方薬生薬の資源について説明する。	・予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと (1時間)
3	金属系バイオマテリアル(関西大学化学生命工学部 上田正人)	医療に用いられる金属材料（鉄系、コバルト-クロム系、チタン系など）の特性と使用例について紹介する。	・予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと (1時間)
4	心臓超音波の基礎から臨床（大阪医科薬科大学医学部 伊藤隆英）	心臓超音波における基本的手技と基本的画像を説明する。	・予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと (1時間)
5	ゲノム創薬（大阪医科薬科大学薬学部 宮本勝城）	遺伝子を標的とするテーラーメイド医薬品の開発について説明する。	・予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと (1時間)

配信大学：大阪医科薬科大学 薬学部

6	生活の質を高める看護と医工学（大阪医科薬科大学看護学部 二宮早苗）	対象者の生活の質を高めるための看護技術の開発過程と、看護技術の発展に向けた医学および工学の知見の活用例について紹介する。	・ 予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・ 復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと (1時間)
7	抗心不全の薬 その発達の歴史（大阪医科薬科大学医学部 伊藤隆英）	抗心不全薬の変遷（パラダイムシフト）と各局面における重要薬剤について説明する。	・ 予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・ 復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（1時間）
8	高分子を用いたバイオマテリアル（関西大学化学生命工学部 平野義明）	身の回りの高分子（ゴム・プラスチック・繊維）がバイオマテリアルとして多数利用されている。高分子を用いたバイオマテリアルの構造と機能について概説する。	・ 予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・ 復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（1時間）
9	薬の効き方、効く仕組み 薬理学入門（大阪医科薬科大学薬学部 田和正志）	幾つかの治療薬を例にあげ、「薬の効き方、効く仕組み」について説明する。	・ 予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・ 復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（1時間）
10	健康食品の実態と利用(関西大学化学生命工学部 細見亮太)	健康食品、保健機能食品について正確に理解することを目標とし、利用の現状を踏まえ、制度、問題点を解説する。	・ 予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・ 復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（1時間）
11	薬物動態と医薬品の有効性・安全性（大阪医科薬科大学薬学部 永井純也）	薬物の体内での動き（薬物動態）の基本的事項を説明し、医薬品の有効性と安全性を高めることを目的とした薬物動態制御の事例を紹介する。	・ 予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・ 復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと (1時間)
12	健やかな毎日をサポートするために(大阪医科薬科大学医学部 森龍彦)	生活習慣病、慢性腎臓病など、患者さんや家族が遭遇する可能性のある病気を題材として、その状況において医学・看護学からだけでなく、工学、薬学の立場から出来るサポートについても考えてみましょう。	・ 予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・ 復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（1時間）
13	非侵襲を目指す「超音波技術」（関西大学システム理工学部 山本健）	超音波の基礎的性質から診断装置や治療機器等の医療機器の原理を紹介する。	・ 予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・ 復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（1時間）
14	製剤技術（大阪医科薬科大学薬学部 内山博雅）	種々の剤形（錠剤、散剤、顆粒剤、丸剤、カプセル剤、軟膏剤、注射剤、点眼剤、液剤など）からDDS までを説明する。	・ 予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・ 復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（1時間）
15	医学・薬学分野における質量分析（関西大学システム理工学部 國澤研大）	医学研究や創薬研究において活躍する質量分析について紹介する。 講義を通して、質量分析装置の原理および応用例について理解することを目標とする。	・ 予習：授業内容の項目あるいは事前配布資料に記載の内容を事前にインターネットなどにより下調べしておくこと(1時間) ・ 復習：授業をふり返り、ノートにまとめておくこと（1時間）