

環境衛生学

責 任 者・コーディネーター		医療薬科学講座衛生化学分野 杉山 晶規 教授	
担当講座・学科(分野)		医療薬科学講座衛生化学分野	
対象学年	2	区分・時間数 (1コマ2時間換算)	講義 26 時間 (13 コマ)
期 間	後期		
単 位 数	1 単位		

・ねらい

ヒトが健康に生きて行くためには、ヒトを取り巻く環境が生命の生存に適した状態でなければならない。一方、ヒトが生活し、生産活動を行うことは、環境に大きな影響を与える。本講義では、ヒトをとりまく生態系、地球レベルの環境問題、飲料水や下水処理などの水環境、大気汚染、室内環境汚染、さらには環境汚染に重大な影響を及ぼす廃棄物や化学物質の排出について学習する。これらを通して、薬剤師として理解しておくべき環境問題の基本的事項や、その考え方を理解し、生活環境の維持管理の基本を習得することにより、薬剤師として環境衛生に関与する基盤を形成できる。

・学修目標

1)人の健康の維持・増進や生態系の維持のために、健康に影響を与える生活環境や自然環境について、関連する情報の収集・解析と評価に基づいて適正に保全することの必要性を説明できる。
2)環境汚染や生活環境の悪化による健康被害に関して、被害状況の把握、社会的な影響や国際的な動向と関連する規制・制度や関連法規について説明できる。
3)環境汚染や環境の悪化による健康被害に対する防止策を考えることができる。

・薬学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）対応項目

E-3-2 生活環境・自然環境の保全

・学修事項

(1) 生態系及び地球規模の環境問題
(2) 公害及び環境保全のための法規制
(3) 水の浄化法と水質基準
(4) 水質汚濁の主な指標、下水処理および排水処理の主な方法
(5) 富栄養化の原因と問題点および改善策
(6) わが国の下水処理の現状と改善策
(7) 大気汚染物質と汚染状況及び発生源
(8) 大気汚染物質の測定法とヒトの健康への影響
(9) 大気汚染に影響する気象要因（逆転層など）
(10) 室内環境の指標と測定法、及び健康との関係
(11) 廃棄物の種類と廃棄処理の仕組・制度

・この科目を学ぶために関連の強い科目

食品衛生学

・この科目を学んだ後につなげる科目

毒性学、保健衛生学、実践衛生薬学、衛生化学実習

・講義日程

(矢) 西 106 1-F 講義室

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
9/1	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	概論、地球環境と生態系 1. 生態系とは何かについて、その概略を説明できる。 2. 食物連鎖及び生物濃縮について説明できる。 【双方向授業】【ICT (moodle)】 事前学修：教科書の該当範囲を一読し要点を確認しておくこと。 事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：9/3）を利用し、学習した範囲を復習し、重要事項を定着させること。
9/29	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	環境汚染と公害、環境基本法 1. 公害の定義、四大公害及び現在の公害の現状について概説できる。 2. 環境保全のための法規制について説明できる。 【双方向授業】【ICT (moodle)】 事前学修：教科書の該当範囲を一読し要点を確認しておくこと。 事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：10/1）を利用し、学習した範囲を復習し、重要事項を定着させること。
10/5	月	2	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	水の浄化法 1. 飲料水の浄化法の概要とその問題点について説明できる。 【双方向授業】【ICT (moodle)】 事前学修：教科書の該当範囲を一読し要点を確認しておくこと。 事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：10/7）を利用し、学習した範囲を復習し、重要事項を定着させること。

10/19	月	2	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	水道水の水質基準と試験法 1. 水道水の水質基準の主な項目を列挙し、その測定法の概要を説明できる。 【双方向授業】【ICT (moodle)】 事前学修：教科書の該当範囲を一読し要点を確認しておくこと。 事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：10/21）を利用し、学習した範囲を復習し、重要事項を定着させること。
10/27	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	水質汚濁の原因と主な指標 1. 水質汚濁に係る環境基準の主な項目を列挙し、その現状と測定法の概略を説明できる。 【双方向授業】【ICT (moodle)】 事前学修：教科書の該当範囲を一読し要点を確認しておくこと。 事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：10/29）を利用し、学習した範囲を復習し、重要事項を定着させること。
11/2	月	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	下水処理および排水処理 1. わが国の下水処理の現状と、その主な方法について説明できる。 【双方向授業】【ICT (moodle)】 事前学修：教科書の該当範囲を一読し要点を確認しておくこと。 事後学修：講義資料や宿題プリント（提出不要）を利用し、学習した範囲を復習し、重要事項を定着させること。
11/9	月	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	中間試験 1. これまでの講義内容の理解度や定着度を確認する。70%以上の得点率を目標とする。この時期での到達目標を少し高めとすることにより、最終的な達成度を向上させることができる。 事前学修：これまでの授業範囲を総復習すること。 事後学修：試験問題を復習し、知識定着の完成度を高めること。
11/16	月	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	地球規模の環境汚染 1. 地球規模の環境汚染問題を列挙し、その現状と国際的な対策について説明できる。

					【双方向授業】【ICT (moodle)】 事前学修：教科書の該当範囲を一読し要点を確認しておくこと。 事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：11/18）を利用し、学習した範囲を復習し、重要事項を定着させること。
11/16	月	2	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	大気環境（１） 1. 大気汚染に係る環境基準の項目を挙げ、その推移と現状、発生源及びヒトの健康への影響について説明できる。 【双方向授業】【ICT (moodle)】 事前学修：教科書の該当範囲を一読し要点を確認しておくこと。 事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：11/18）を利用し、学習した範囲を復習し、重要事項を定着させること。
11/24	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	大気環境（２） 1. 主な大気汚染物質の測定法の概略を説明できる。 2. 大気汚染の法的規制の概要を説明できる。 3. 大気汚染に影響を与える気象因子を概説できる。 【双方向授業】【ICT (moodle)】 事前学修：教科書の該当範囲を一読し要点を確認しておくこと。 事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：11/26）を利用し、学習した範囲を復習し、重要事項を定着させること。
12/1	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	室内環境 1. 室内環境の代表的な指標とその測定法、及び健康との関係を説明できる。 【双方向授業】【ICT (moodle)】 事前学修：教科書の該当範囲を一読し要点を確認しておくこと。 事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：12/3）を利用し、学習した範囲を復習し、重要事項を定着させること。
12/4	金	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	廃棄物、PRTR 法 1. 廃棄物の種類を列挙し、それらが適切に処理されるための仕組みを説

					明できる。 2. PRTR 制度及び MSDS 制度について概説できる。 【双方向授業】【ICT (moodle)】 事前学修：教科書の該当範囲を一読し要点を確認しておくこと。 事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：12/7）を利用し、学習した範囲を復習し、重要事項を定着させること。
12/8	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	環境汚染や環境問題 1. 環境汚染や環境の悪化による健康被害の現状を把握し、それらへの取り組みについて説明できる。 2. 環境問題への取り組みや環境汚染防止策を検討できる。 【PBL、調査学修】【ICT (Google フォーム)】 事前学修：これまでの講義の資料や新聞、書籍、ネット情報等を収集しておくこと。 事後学修：他学生の意見を聞き、新たに発見したことや自分の意見との相違点等をまとめておくこと。

・ディプロマポリシーとこの科目の関連

1. 薬剤師として医療に携わる職業であることを理解し、高い倫理観と豊かな人間性、及び社会の変化に柔軟に対応できる能力を有しているもの。	△
2. 地域における人々の健康に関心をもち、多様な価値観に配慮し、献身的な態度で適切な医療の提供と健康維持・増進のサポートに寄与できるもの。	○
3. チーム医療に積極的に参画し、他職種の相互の尊重と理解のもとに総合的な視点をもってファーマシューティカルケアを実践する能力を有するもの。	
4. 国際的な視野を備え、医療分野の情報・科学技術を活用し、薬学・医療の進歩に資する総合的な素養と能力を有するもの。	○

・評価事項とその方法

中間試験（記述式 10%、MCQ 10%）、定期試験（記述式 28%、MCQ 52%）

学修事項	DP	中間試験	レポート	小テスト	定期試験	発表	その他	合計
1、2	2, 4	6			20			26
3	1, 2, 4	8			16			24
4～6	2, 4	6			14			20
7～9	2, 4				12			12
10	1, 2, 4				12			12
11	2, 4				6			6
合計		20			80			100

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	衛生化学詳解・下 第4版	浅野 哲、阿部 すみ子、荒田 洋一郎、大塚 文徳、加藤英明、川嶋 洋一、工藤 なをみ、杉山 晶規、光本篤史、吉成 浩一	京都廣川書店	2026

・特記事項・その他

・予習復習のポイント

授業に対する事前・事後学修の時間はそれぞれ予習 15 分、復習 30 分を要する。

討議（PBL、調査学修）に対する事前・事後学修の時間はそれぞれ予習 30 分、復習 15 分を要する。

中間試験前には 3 時間程度、定期試験前には 7 時間程度の総復習の時間を確保する必要がある。

復習は積極的に行い、講義のプリントを確認し課題にも取り組むこと。

・試験や課題に対するフィードバック等

・提出された宿題プリントは、添削・採点して返却するとともに次回の講義の冒頭で、内容についてフィードバックし、正解例を moodle にも掲示する。中間試験は、結果について個人成績カルテを返却し、解説を行う。定期試験後に、フィードバックとして補講等を実施する。宿題プリントには、講義に関する学生の要望の記入欄を適宜設け、要望を講義に反映する。

・当該科目に関連する実務経験の有無 無

・ 授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	ノートパソコン	1	スライド投影のため
講義	デスクトップパソコン	1	講義資料作成
講義	iPad	1	スライド投影のため