

環境衛生学

責任者・コーディネータ	衛生化学分野 杉山 晶規 教授		
担当講座・学科(分野)	衛生化学分野		
対象学年	2	区分・時間数	講義 21 時間
期 間	後期		
単 位 数	1 単位		

・学修方針（講義概要等）

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、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ぶ。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を目指す。環境衛生学は、3年で履修する保健衛生学や毒性学、4年後期に履修する実践衛生薬学、3年前期の薬学実習2（衛生化学）の応用的思考能力を形成するための基盤となる。

・教育成果（アウトカム）

ヒトをとりまく生態系や、水環境、空気環境などの生活環境の重要性を理解し、地球レベルの環境問題や、環境汚染の現状とその対策について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が形成される。
(ディプロマ・ポリシー：3, 7)

・到達目標（SBO）

1. 生態系及び地球規模の環境問題について概説できる。(545,546,547,548)
2. 公害及び環境保全のための法規制について説明できる。(550,551,552)
3. 水の浄化法とその問題点について説明できる。(553,554,555)
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について説明できる。(556,557)
5. 富栄養化の原因とそれによってもたらされる問題点を挙げ、対策を説明できる。(558)
6. わが国の下水処理の現状とその改良策の概略を説明できる。(☆)
7. 主な大気汚染物質を列挙し、その推移と発生源について説明できる。(559)
8. 大気汚染物質の測定法と、ヒトの健康への影響について説明できる。(559,560)
9. 大気汚染に影響する気象要因（逆転層など）を概説できる。(561)
10. 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。(562,563)
11. 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。(564,565)
12. PRTR法について概説できる。(566)

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
9/3	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>概論、地球環境と生態系</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>【双方向授業】【ICT (moodle)】</p> <p>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。</p> <p>事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：9/5）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。</p>
9/10	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>環境汚染と公害、環境基本法</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>【双方向授業】【ICT (moodle)】</p> <p>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。</p> <p>事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：9/12）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。</p>
9/17	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>水の浄化法</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>【双方向授業】【ICT (moodle)】</p> <p>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。</p> <p>事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：9/19）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。</p>
9/24	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>水道水の水質基準と試験法</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>【双方向授業】【ICT (moodle)】</p> <p>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。</p> <p>事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：9/26）を利用し、学習し</p>

					た範囲を復習し、重要事項を定着させること。
10/1	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>水質汚濁の原因と主な指標</p> <p>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。</p> <p>【双方向授業】【ICT (moodle)】</p> <p>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。</p> <p>事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：10/3）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。</p>
10/8	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>下水処理および排水処理</p> <p>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。</p> <p>【双方向授業】【ICT (moodle)】</p> <p>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。</p> <p>事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：10/10）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。</p>
10/21	月	3・4	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>浄化センター見学</p> <p>1. 街の浄化施設を見学し、環境保全の実践方法と取り組みの現状を概説できる。</p> <p>事前学習：講義の該当範囲を復習し関学の準備をする。</p> <p>事後学習：関学内容を振り返りレポートとしてまとめる。</p>
10/29	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>中間試験</p> <p>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。</p> <p>事前学修：これまでの授業範囲を総復習すること。</p> <p>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。</p>
11/7	木	3	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>地球規模の環境汚染</p> <p>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。</p> <p>【双方向授業】【ICT (moodle)】</p>

					<p>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：11/11）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。</p>
11/12	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>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：11/14）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。</p>
11/19	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>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：11/21）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。</p>
11/26	火	2	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>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：11/28）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。</p>
12/3	火	1	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>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。</p>

					<p>【双方向授業】【ICT (moodle)】</p> <p>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。</p> <p>事後学修：講義資料や宿題プリント（提出締切：12/5）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。</p>
--	--	--	--	--	---

・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3版	浅野 哲、阿部 すみ子、荒田 洋一郎、大塚 文徳、川嶋 洋一、工藤 なをみ、杉山 晶規、吉成 浩一	京都廣川書店	2020

・成績評価方法

定期試験（80%）、中間試験（20%）で評価する。

・特記事項・その他

・予習復習のポイント

授業に対する事前学修の時間は予習 15 分、復習 30 分を要する。更に、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する。レポートはコメントを記載して返却する。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。定期試験後には、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。

・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