

開講年度	2023年度	開講学期	後期
科目名	大気環境工学	授業種別	講義
科目名（英語）	Atmospheric Environment Engineering		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A2000007 大気環境工学 [S3][対面]		
担当教員	並木 則和		
単位数	2.0単位	曜日時限	金曜5限
キャンパス	八王子	教室	1N-335講義室

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	環境関連の法規の概要を理解できること。 現在起きている環境（特に大気環境）問題に関する知識を有すること。 反応を伴わない場合の物質収支を立てて解答できること。 燃焼ガスの組成に関する計算ができること。 脱硫および脱硝に必要な物質量の計算ができること。 粒子の終末沈降速度が計算で求められること。 様々な集塵装置の集塵効率を計算で求められること。
受講にあたっての前提条件	「物理化学I」および「環境化学基礎実験」、「化学工学基礎」、「移動現象」を履修していることが望ましい。
授業の方法とねらい	大気環境工学では、2年に設置してある本学科のコア科目である物理化学、分析化学等の知識をベースとして、環境関連国家試験（特に、公害防止管理者（大気または水質））で出題される計算問題を解く能力を身につける。なお、水中の粒子状汚染物質の処理装置の内容については、3年前期開講の「粉粒体工学」で講義するため併せて受講することを勧める。
AL・ICT活用	特に活用しない

第1回	授業形態	対面	
事前学習	環境化学基礎実験の演習問題（濃度）を復習し、当日テキストを持参すること。		0.5時間
授業内容	講義の概要説明と公害防止管理者の概要		
事後学習・事前学習	小テストの問題を再度自ら解答すること。		0.5時間
第2回	授業形態	対面	
授業内容	公害総論（環境関連法規・環境問題全般）と反応を伴わない物質収支		
事後学習・事前学習	小テストの問題を再度自ら解答すること。		0.5時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	大気概論（環境基準、環境問題の現状、発生源）		
事後学習・事前学習	小テストの問題を再度自ら解答すること。		0.5時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	大気概論Ⅰ（燃焼に用いる各種燃料の特徴および発熱量）		
事後学習・事前学習	小テストの問題を再度自ら解答すること。		0.5時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	大気特論Ⅱ（気体燃料の排ガス組成の計算方法）		
事後学習・事前学習	小テストの問題を再度自ら解答すること。		0.5時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	大気特論Ⅲ（固体または液体燃料の排ガス組成の計算方法）		
事後学習・事前学習	第1回～第6回の小テストの問題を復習しておくこと。		1時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	中間総合演習（学習到達度の中間確認）		
事後学習・事前学習	中間総合演習に出題された問題と類似な小テストの解答をみて復習しておくこと。		0.5時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	大気特論Ⅳ（排煙脱硫・脱硝の特徴を説明し、反応式から必要な反応剤の量を求める）		
事後学習・事前学習	小テストの問題を再度自ら解答すること。		0.5時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	分散系からの粒子分離の基本形態、分離尺度の表し方		

事後学習・事前学習	小テストの問題を再度自ら解答すること。	0.5時間
第10回	授業形態	対面
授業内容	単一粒子の重力下での運動（流体抵抗と終末沈降速度）、様々な力の場での粒子の運動（遠心力、静電気力、慣性力、拡散力などによる分離速度）	
事後学習・事前学習	小テストの問題を再度自ら解答すること。	0.5時間
第11回	授業形態	対面
授業内容	重力分離装置の原理	
事後学習・事前学習	小テストの問題を再度自ら解答すること。	0.5時間
第12回	授業形態	対面
授業内容	各種集塵装置と性能推定法Ⅰ（サイクロン、電気集塵装置）	
事後学習・事前学習	小テストの問題を再度自ら解答すること。	0.5時間
第13回	授業形態	対面
授業内容	各種集塵装置と性能推定法Ⅱ（エアフィルタ、洗浄集塵、バグフィルタ）	
事後学習・事前学習	小テストの問題を再度自ら解答すること。	0.5時間
第14回	授業形態	対面
授業内容	総合復習（授業全体で補足すべき点を解説する）	
事後学習・事前学習	第8回～第13回までの小テストの問題を再度自ら解答すること。	1時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	遠隔用の講義資料に基づいた授業ノートづくり	
事後学習	授業ノートを提出してもらうので、期限内の作成に授業の板書および遠隔用の講義資料に対する理解を再度深めること。	0.5時間

成績評価の方法	中間総合演習（50/184）と定期試験（100/184）、毎時間の小テスト（24/184）、ノート点（10点）の得点を100点満点として集計する。A+～Fの6段階評価でD以上の者を合格とする。定期試験期間中に定期試験を実施する。出席回数が半分に満たない場合には、中間総合演習および定期試験の受験資格を無効とし履修放棄と見なす。なお、履修放棄者以外の受講者で再履修登録した上で3年後期に公害防止管理者試験を受験し、部分合格した科目数に応じて成績を加点点修正する。	
受講生へのフィードバック方法	授業内で課題を返却する際に口頭で講評を述べる。	

教科書	「基礎化学工学」化学工学会編 培風館 随時補助プリントを配布する。	
参考書	「新・公害防止の技術と法規 2020 大気編」丸善出版	

オフィスアワー	木曜日 17:30～18:00 12号館12-207号室（大気環境生物工学研究室） E-mail: nnamiki@cc.kogakuin.ac.jp	
受講生へのメッセージ	当学科で環境関連の国家資格（公害防止管理者や環境計量士等）を取ることは、就職活動に非常に有利です。国家資格に皆さんも挑戦してみてください。 なお、履修済みの3年生がその年の公害防止管理者を受験して、その結果で加点を希望する場合には必ずリポート登録をお願いします。	

実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		

教職課程認定該当学科	該当なし	
教育課程コード	III2b	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと