

授業科目 の区分	専門科目	授業科目 欧 文	環境工学 Environmental Engineering	講義 番号	C 1 1 3 C 1 1 4
担当教官名	対象年次	開 講 期	授業時数	選択・必修の別	単位数
佐古 猛・ 中崎清彦	1	後 期	30	必 修	2
曜日、時限		講義室			
概略	<p>今日、地球規模の環境問題は人類の存亡に関係する重要な課題である。また化学プロセスを設計、構築する上でも、有害な原料を極力使用しないこと、エネルギー使用量や廃棄物の排出量を極小化すること等の環境適応性への十分な配慮が不可欠となりつつある。本授業では、前半部（1～8回目）で地球環境問題の概要と主要な環境問題の現状と原因について説明し、後半部（9～14回目）で化学工学の単位操作に関連付けて、環境対策技術と環境修復技術を説明する。</p>				
一般目標	<p>環境問題の現状と原因、対策技術の概要、今後の課題を理解し、環境問題の取り組みに対する化学工学の重要性を理解する。</p>				
個別目標	<ol style="list-style-type: none"> 1．環境と資源・エネルギー問題の相互関係を理解する。 2．主要な環境問題の現状とその原因を理解する。 3．環境浄化技術を分類し、処理技術の成り立ちと原理を理解する。 4．環境修復技術の理論と実際を理解する。 				
受講要件	<p>化学工学基礎の物質収支、装置設計の考え方を理解しておくこと。また2年前期の物質循環化学を受講すること。</p>				
履修上の注意	<p>講義時間内に行える演習課題数には限りがあるので、教科書の例題・演習問題は各自よく自習しておくこと。</p>				
授 業 内 容	1	第1部第1章	地球環境の現状と問題点、21世紀への展望		
	2	エネルギー収支とエネルギーの劣化（プリント使用）	地球のエネルギー収支、エネルギーの劣化		
	3	環境とエネルギー（プリント使用）	省エネルギー、新エネルギーの必要性、有望技術		
	4	第1部第2章	オゾン層の現状、破壊のメカニズム、対策		
	5	第1部第3章	炭素収支、地球温暖化のメカニズム、防止対策		
	6	第1部第4章（ビデオ併用）	酸性雨の実体、対策		
	7	第1部第6章（ビデオ併用）	ダイオキシン等による汚染の現状、対策		
	8	まとめ	21世紀の環境を守るためになすべきこと		
	9	第2部第1章	環境工学における技術論の導入、環境技術の分類		
	10	第2部第2章	大気汚染防止技術、炭酸ガス問題への対応、集塵技術		
	11	第2部第3章	水処理技術、水質汚濁の分類		

	1 2	第 2 部第 3 章	生物学的処理、好気処理、メタン発酵、高度水処理
授 業 内 容	1 3	第 2 部第 4 章	廃棄物処理、焼却、埋め立て、資源化
	1 4	第 2 部第 4 章	環境修復、コンポスト、バイオレメデーション
	1 5	期末試験	
成績評価	<p>授業での到達目標が達成され、環境問題と対策技術に対する十分な理解がなされたかどうかを評価する。適宜、演習問題を示し、その解答をその場で学生に示させる。評価の配分は、中間・期末試験 80%、演習・レポート 20% であり、内容は、(a)授業内容の吸収・理解により取り得る点(70%) (b)授業内容を理解し、それを応用することにより取り得る点(30%)である。学習度が 55%を満たしている場合を合格とする。</p>		
関連科目	この科目の関連科目は、化学工学基礎、物質循環化学。		
JABEE との関連	<p>共通基準の「基準 1(1)(a)地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養」と、分野別基準の「(3)有機化学、無機化学、物理化学、分析化学、高分子化学、材料化学、電気化学、光化学、界面化学、薬化学、生化学、環境科学、エネルギー化学、分離工学、反応工学、プロセスシステム工学など化学に関連する分野の内の 4 分野以上に関する専門基礎知識、実験技術、およびそれらを問題解決に利用できる能力」に対応する。</p>		
アンケート	最後の講義の時間にアンケートを行うので、日頃からそのことを頭に入れて受講されたい。		
教材	<p>テキスト：「環境工学入門」(鍋島淑郎、森棟隆昭、是松孝治、産業図書) 参考図書：「環境の科学」(中田昌宏、松本信二、三共出版)</p>		
相談時間	随時		
連絡先	<p>佐古自室番号(物質工学棟 1 号館、215 号室) 電話番号(478-1165)、電子メール宛先(ttsako@ipc.shizuoka.ac.jp) 中崎自室番号(物質工学棟 1 号館、216 号室) 電話番号(478-1172)、電子メール宛先(tcknaka@ipc.shizuoka.ac.jp)</p>		
備考	演習は随時時間を設けて行う。その際は A4 のレポート用紙、電卓等必要なものを持参すること。		