

科 目		必・選	担 当 教 員		学年・学科		単位数	授 業 形 態					
環境・福祉工学 (Environment & Assistive Technology)		選	佐々木俊明		4 年生 機械工学科		2	通年 週 2 時間					
授業概要		技術者倫理入門から入り地球的視点から多面的に物事を考える能力と素養を身につけるため、環境と福祉の工学的技術を学び、地球環境から高齢者福祉までの分野で、専門的応用能力を使った問題解決能力を育成する基本を修得する。											
到達目標		1. 科学技術者としての基本的な倫理観を持つことができる。 2. 環境工学については、環境対策提案が行える程度の知識を修得する。 3. ISO及び福祉工学については、基本的な常識を身につける。											
評価方法		課題レポート提出とその内容（20％）、授業態度と記録実績（30％） 中間試験、期末試験（50％）で総合評価											
教科書等		【教科書】環境工学入門（産業図書） 【参考書】福祉工学（産業図書）、よくわかる地球環境工学（東洋書店） 環境工学 第3版（森北出版株式会社）環境学入門 神戸大学環境管理センター（丸善出版） 用水排水便覧（丸善）											
内 容									学習・教育目標				
第 1 週	技術者の倫理と環境・福祉工学概要						「自宅学習」	C					
第 2 週	地球規模の環境問題と環境リスク						「自宅学習」	C					
第 3 週	環境の現状（地球規模の環境問題・地球サミット・日本の環境問題への取り組み他）							C					
第 4 週	オゾン層の破壊（フロン問題）						「自宅学習」	C					
第 5 週	地球温暖化（地球温暖化の状況・地球表面の温度・温暖化の原因・温暖化防止対策）							C					
第 6 週	酸性雨、酸性降下物						「自宅学習」	C					
第 7 週	熱帯林の減少（熱帯林の現状と必要性・熱帯林の減少）						「自宅学習」	C					
第 8 週	廃棄物処理問題（有害廃棄物の越境移動・リサイクル社会）						【前期中間試験】	C					
第 9 週	大気汚染（大気汚染の歴史と汚染物質・大気汚染状況と法規制）						「自宅学習」	C					
第10週	水質汚濁（水質汚濁状況と原因・水質の環境基準）						「自宅学習」	C					
第11週	環境工学と環境技術の分類						「自宅学習」	C					
第12週	大気汚染防止技術（大気汚染物質の種類・大気汚染防除技術・集塵装置の性能）							C					
第13週	水処理技術（水資源・水質汚濁・上水道・下水道・産業排水の処理）						「自宅学習」	C					
第14週	廃棄物処理技術（産業廃棄物処理）						「自宅学習」	C					
第15週	廃棄物処理技術（破碎 圧縮 選別）						【前期期末試験】	C					
第16週	廃棄物処理技術（焼却炉）						「自宅学習」	C					
第17週	廃棄物処理技術（資源化技術）						「自宅学習」	C					
第18週	自動車関連 ガソリンエンジン車						「自宅学習」	C					
第19週	自動車関連 ディーゼルエンジン車						「自宅学習」	C					
第20週	自動車関連 企業活動における環境問題						「自宅学習」	C					
第21週	自動車関連 環境問題						「自宅学習」	C					
第22週	自動車関連 近未来の新自動車						「自宅学習」	C					
第23週	ISO 9000 ISO14000						【後期中間試験】	C					
第24週	福祉と福祉工学						「自宅学習」	C					
第25週	感覚機能障害（視覚・聴覚・社会生活）						「自宅学習」	C					
第26週	感覚機能障害（視覚・聴覚・社会生活）						「自宅学習」	C					
第27週	運動機能障害及び工学的支援 社会福祉機器						「自宅学習」	C					
第28週	内部機能障害 磁石の医療への応用						「自宅学習」	C					
第29週	内部機能障害						「自宅学習」	C					
第30週	生活環境の整備（生活環境・生活環境への工学的支援）リハビリテーション 環境・福祉工学全般のまとめ						【後期期末試験】	C					
(特記事項)			JABEEとの関連										
○ 4 半期の日程は、行事計画により前後することがある。			JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
			本校の学習	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B
			・教育目標				◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

4A 環境福祉工学ガイドライン

第1週 技術者の論理と環境福祉工学概要

科学技術の進歩は、便利さの反面環境問題を発生せしめており、技術者論理が、問い直されている。

また、わが国においては、高齢化社会を向かえ環境福祉工学の分野に期待するところが大きい。

実社会において、機械工学を展開するための基礎知識を習得する。

環境と技術の相互関係は強く結びついており、相互に深く関係している。

第2週～第11週 地球規模の環境問題

環境の現状を理解すると共に固有問題を広く認識し

工学技術者としての広い教養を深めると共にグローバル化に対応する環境問題を認識する。

第12週～第22週 大気汚染防止技術 水処理技術 産業廃棄物処理技術

大気汚染物質の種類 防除技術 集塵機の種類 の理解

水処理技術の理解と汚濁負荷の重要性の理解

産業廃棄物の処理方法の理解



図2 水の循環

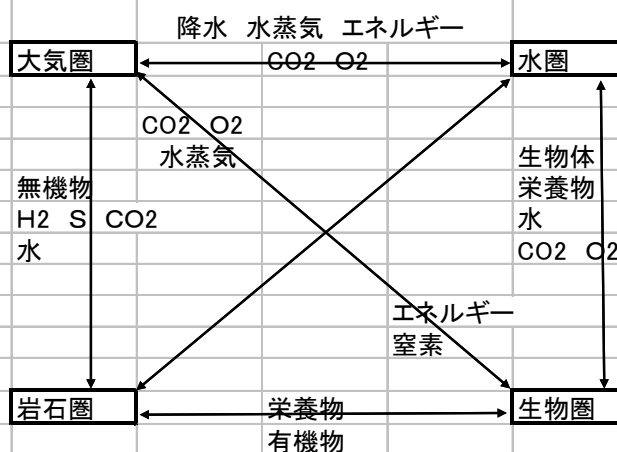


図1 技術的影響を排除した環境の相互関係

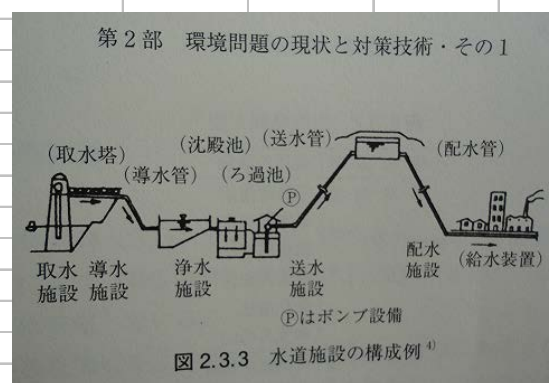


図3 水道施設の構成例

第23週 国際規格としてのISO9000(品質) ISO14000(環境)

ISOの概要と内容の理解を深める

第24週～第28週 運動機能障害への工学的支援

間隔機能 運動機能 内部機能 の仕組みと障害について学習し

それぞれの工学支援の基本を学習する

またリハビリテーションの意義の理解と工学的技術支援の学習



図4 人口透析装置の仕組み

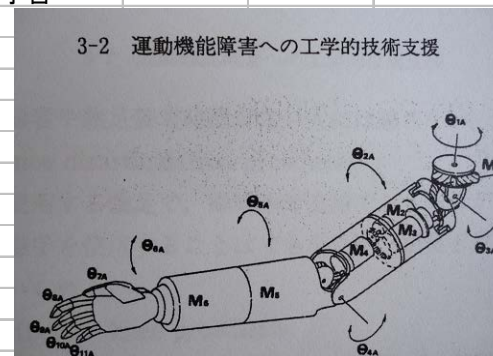


図5 運動機能障害の工学的支援例

第29週～第30週 最近の福祉機器の情報

磁石の医学への応用(小物磁石の製作方法)と利用例(脳血栓 肺がん)

環境 福祉工学全般まとめ