

科学技術と環境(Scientific Technology and the Environment)

担当教員名	井上 尚之	
学科・専攻, 科目詳細	機械工学科 5年 後期 1単位 講義	
学科のカリキュラム表	一般科目 選択科目	
共生システム工学の科目構成表	教養科目 自然科学系	
学習・教育目標	共生システム工学	A-1(20%) C-1(70%) D-1(10%)
	JABEE基準1(1)	(a)(b)(d)
科目の概要	明治から太平洋戦争後の25年間、日本の主要輸出産業は繊維産業であった。しかし現在、日本の汎用化学繊維生産量は世界の1%にも満たない。日本の繊維産業は総合化学会社に変身し、高付加価値の炭素繊維やアスベスト代替繊維、さらには油水分離フィルター・水質浄化装置・バグフィルターなど環境保全になくてはならない化学物資を生産している。日本の繊維産業の興亡を通して、技術の進歩と経済の歴史を学習する。更に環境問題に産業界がどのように取り組んでいったかを俯瞰すると共に技術者倫理にも言及する。	
テキスト(参考文献)	『日本ファイバー興亡史―荒井溪吉と繊維で読み解く技術・経済の歴史―』 井上尚之著、大阪公立大学共同出版会	
履修上の注意	授業中の発表・態度を重視する。	
科目の達成目標	(1) 明治から太平洋戦争後の科学技術の発達の歴史を知る。 (2) 科学技術の発達によっていかに環境破壊が起こったかを知る。 (3) 科学技術と環境破壊の関係を知り、科学技術者はいかに活動すべきかを考える。 (4) 授業中にマイクを回し、教科書を読み、意見を述べる。	
自己学習	予習：教科書の該当箇所をよく読んでおく。 復習：該当範囲の熟読を行う。ノートの整理を行う。疑問点は次回の授業で質問する。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	
	1/3以上の欠課	
	(1)(2)(3)(4)の評価：授業中の発表・態度・授業への積極的参加(40%)	
	(1)(2)の評価：レポート(10%) (1)(2)(3)の評価：定期試験(50%)	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	上記の出席率を満たし、科学技術の発達過程及び科学技術の発展に伴う環境問題の発生について少なくとも60%理解できた場合を合格とする。	
連絡先	ogasawar@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	明治の産業—生糸 繊維の分類、富岡製糸工場の実態、生糸製造過程、第1次大戦後の製糸業の発展等を学ぶ。
第2週	日本の産業革命の中心産業—綿紡績（１） 松方デフレ政策と大阪紡績会社の成功、日清・日露戦争後の繊維産業の躍進、第1次世界大戦景気と金融恐慌、昭和恐慌、経済の回復と重化学工業の発達等を学ぶ。
第3週	見学旅行のため、本科目の授業なし。
第4週	日本の産業革命の中心産業—綿紡績（２） 綿紡績過程、女工哀史、豊田佐吉は何をしたのか、日本の特許制度の確立等を学ぶ。
第5週	再生繊維レーヨンの登場（１） 銅アンモニアレーヨン（キュプラ）、ビスコースレーヨン、秦逸三とは何者か等を学ぶ。
第6週	再生繊維レーヨンの登場（２） レーヨン黄金期、スフ登場等を学ぶ。
第7週	それはニューヨークタイムズ「合成シルク」の記事から始まった ナイロンの報道、ナイロン発表、三井物産と東洋レーヨンの関係、カロザースの生涯、デュボン社の歴史、ナイロン発明の実態等を学ぶ。
第8週	中間試験
第9週	ナイロンショック—荒井漢吉始動（１） ナイロンショック、財団法人日本合成繊維研究協会設立、財団法人日本合成繊維研究協会の活動、終戦後の日本経済牽引役—ビニロンとナイロン等を学ぶ。
第10週	ナイロンショック—荒井漢吉始動（２） 財団法人理化学研究所と財団法人日本合成繊維研究所との相違、ナイロンとビニロンの工業化、アセテート、塩化ビニリデンと塩化ビニルの生産、ポリエステルとアクリル等を学ぶ。
第11週	太平洋戦争後の荒井漢吉の活躍（１） 財団法人日本放射線高分子化学研究協会設立、高分子原料開発技術研究組合設立、鉦工業技術研究組合法成立等を学ぶ。
第12週	太平洋戦争後の荒井漢吉の活躍（２） 法人格のない高分子原料開発技術研究組合から法人格のある高分子原料技術研究組合へ、時代は石炭から石油へ、石油からの合成繊維の工程、技術研究組合の隆盛等を学ぶ。
第13週	太平洋戦争後の環境問題とその解決 4大公害裁判など日本の産業発展に伴う環境問題発生、公害対策基本法制定と環境庁設置、環境基本法、循環型社会形成推進基本法等について学ぶ。
第14週	化学繊維と環境 化学繊維と環境保全、化学繊維製品のリサイクル、ペットボトルのポリエステル繊維へのリサイクル等を学ぶ。
第15週	環境破壊と技術者倫理 人類を幸福にするはずの技術の進歩が逆に人類に不幸を与えた典型が環境破壊である。講師はISO14001の審査員でもあり、これらをもとに技術者倫理はいかにあるべきかを考える。
期末試験	