

教科目名 バイオテクノロジー概論 (General Biotechnology)

学科名・学年 : 全学科 5年 (教育プログラム 第2学年 ○科目)

単位数など : 選択 1単位 (後期1コマ, 授業時間 23.25時間)

担当教員 : 古川隼士

授業の概要			
「バイオ」という言葉は、新聞やテレビのニュースなどで見られない日はないほど、私たちの生活に馴染んできている。暮らしを豊かにするうえで、また、さまざまな環境問題を解決するためにも、バイオテクノロジーはなくてはならないものになっている。本講義では、レッドバイオ (医療・健康)、グリーンバイオ (植物・食糧生産)、およびホワイトバイオ (バイオ製品生産) について学習する。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (E2), JABEE 目標 (d2a) (d1③)	
(1) レッドバイオ (プロバイオティクス, バイオ医薬品, 再生医療など) について理解できる。(定期試験) (2) グリーンバイオ (遺伝子組み換え作物, 野菜・家畜の育種など) について理解できる。(定期試験) (3) ホワイトバイオ (バイオマスの利用, バイオプラスチック, バイオ燃料など) について理解できる。(定期試験) (4) 各工学分野におけるバイオテクノロジーについてグループ学習を実施する。各グループが設定した課題について、調査研究, 報告書の作成, 調査研究成果発表会を実施する。(調査研究の成果)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1 2 3	レッドバイオ	○プロバイオティクス, バイオ医療, および再生医療などの医療・健康分野におけるバイオテクノロジーについて理解する。	【理解の度合い】
4 5	グリーンバイオ	○遺伝子組み換え作物, 野菜・家畜の育種などの植物・食糧生産におけるバイオテクノロジーについて理解する。	
6 7	ホワイトバイオ	○バイオマスの利用, バイオ燃料, バイオプラスチックなどのバイオ製品生産におけるバイオテクノロジーについて理解する。	
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9	後期中間試験の解答と解説 グループ学習のガイダンス	○わからなかった部分を理解する。 ○さまざまな分野で活躍しているバイオテクノロジーについて, 各グループで課題を決定する。	【理解の度合い】
10 11 12 13	グループ学習・討論 課題調査の進捗状況チェック 研究成果の取り纏め	○図書や研究論文の調査などを通じて, 設定した課題について, 調査研究を行う。 ○設定した課題について, 調査した内容を報告書として取りまとめることができる。 ○研究成果を発表することができる。	
14	発表会の準備		
15	後期期末試験 後期期末試験の解答と解説	○調査研究成果発表会	
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> ・講義内容に関する質問であれば, 授業中でも受け付ける。 ・授業において資料を配布するため, A4 サイズのファイルを準備する。 		【総合達成度】
教科書	高木正道, 「新バイオの扉ー未来を拓く生物工学の世界ー」, 裳華房		
参考図書	軽部征夫, 「図解 環境バイオテクノロジー入門」, 日刊工業新聞社 多田雄一, 「環境バイオテクノロジー」, 三恵社		
自学上の注意	配布する資料はすべてファイリングし, 復習のための資料として活用すること。 グループ学習では, 各自が協力して情報収集に努めること。		
関連科目	生物学概説, 環境保全工学 (専攻科)		
総合評価	達成目標 (1) ~ (3) について, 1回の定期試験で評価する。 達成目標 (4) について, グループ学習を実施する。 総合成績 = $0.5 \times (\text{定期試験の成績}) + 0.5 \times (\text{グループ学習の成績})$ 総合成績が 60 点以上を合格とする。 原則として再試験は実施しない。		【総合評価】 点

教科目名 メカトロニクス (Mechatronics)

学科名・学年 : 制御情報工学科 5年 (教育プログラム 第2学年 ○科目)

単位数など : 選択 1単位 (後期1コマ, 授業時間 23.25時間)

担当教員 : 菊川裕規

授業の概要			
メカトロニクスとはメカニクス (機械学) とエレクトロニクス (電子工学) に情報技術が融合した複合技術である。産業分野の機械はもちろん、自動車、洗濯機、冷暖房機器など生活に密着したものまで応用製品は多い。機械工学科以外の学生を対象に、メカトロニクス技術の中で機械技術を中心に学習する。第1部では基礎知識の講義を行い、第2部ではPBL (Project Based Learning) 形式のグループ学習とする。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (E2), JABEE 目標 (d1①) (d2a)	
(1) メカトロニクス技術の概要が理解できる。(定期試験)			
(2) メカトロニクスの構成要素について各専門との関わりが理解できる。(定期試験とPBL学習成果)			
(3) 想定される諸問題に対して問題解決手法を身に付け、必要な知識を自ら学習する。(定期試験とPBL学習成果)			
(4) グループ学習により協力して問題解決できる。(PBL学習成果)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
	第1部 基礎知識の講義		
1	1. メカトロニクスの概要	○メカトロニクス技術の概要が理解できる。	【理解の度合い】
1	1.1 構成要素	○メカニズム, アクチュエータ, センサー, コントローラの各構成要素が理解できる。	
1	1.2 各要素技術	○機械要素が理解できる。	
2	2. センサーとアクチュエータ	○機械の機構について理解できる。	
2	2.1 センサーの概要	○機構の運動の種類と機構が理解できる。	
3	2.2 アクチュエータの概要	○リンク・カム・巻き掛け機構・歯車について理解できる。	
4	3. 機械の機構		
4	3.1 機構の運動		
5	3.2 各種機構 リンク機構		
6	3.2 各種機構 カム・巻き掛け 歯車		
	第2部 PBLグループ学習		
	自動車のメカトロニクス技術	○PBL学習法の進め方を理解できる。	
7	1. PBL導入解説	○PBLによる問題解決法が理解できる。	
		○与えられた諸問題を正しく理解できる。	
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9	後期中間試験の解答と解説	○自身の理解力を分析し、わからなかった部分が理解できる。	【理解の度合い】
9	2. 設定問題理解		
10	3. グループ討論	○問題点を抽出し自ら調査研究できる。	
11	4. 調査研究	○調査研究内容が正しい知識に基づくか理解できる。	
12	5. グループ討論	○グループ討論の異議を理解できる。	
13	6. 学習成果まとめ	○学習成果をまとめプレゼンテーション	
14	7. プレゼンテーション準備		
15	後期期末試験	○プレゼンテーションによる口頭試問	【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	講義の時間および講義時間以外に関わらずいつでも質問してよい。		【総合達成度】
教科書	舟橋宏明, 「基礎シリーズ メカトロニクス概論1」, 実教出版		
参考図書	検定済教科書, 「機械製図」, 実教出版 小川 潔 他, 「最新機械工学シリーズ1 機構学」, 森北出版		
自学上の注意	インターネット等を活用して情報収集に努めること。		
関連科目	プロジェクト実験I (専攻科)		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について試験とPBL学習成果で評価する。 定期試験の成績(50%)及びPBL形式の学習成果(50%)により評価する。 なお、PBL形式の学習成果評価方法は別途定める。 総合評価が60点以上を合格とする。再試験は実施しない。		

教科目名 社会システム (Infrastructure System)

学科名・学年 : 制御情報工学科 5 年 (教育プログラム 第 2 学年 ○科目)

単位数など : 選択 1 単位 (後期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 亀野 辰三

授業の概要			
<p>本科目は、JABEE が要請する「社会技術」の知識を獲得するために開講する科目である。21 世紀に入り、日本の経済、産業構造は大きな変革を求められている。また、少子高齢化と雇用形態の変化は我々の社会システムを大きく変えつつある。これらの大きな流れは、わが国の政治・経済や都市・地域のさまざまな側面に大きな影響を与えている。そこで、本講義では、①このような状況にある都市・地域を正しく認識し、②日本の社会システムが国際経済のグローバル化の中で位置づけられることを理解し、③これらの経済のグローバル化の理論的根拠が経済学に求められ、経済学を学ぶ重要性を理解することを目的として学習するものである。</p>			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (E2), JABEE 目標 (d1⑤) (d2a)	
<p>(1) わが国の経済社会で起きている事象・問題を正しく現状認識ができる。(定期試験) (2) 地域経済学の初歩が理解できる。(定期試験)</p>			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1 1 2 3, 4	1. 社会システム概説 1-1 世界と日本の社会経済の現状 1-2 日本の都市 1-3 世界の国・都市と日本	○社会システムの概要について説明する。 ○日本の都市と世界の国・都市について経済地理学的視点から理解する。 ○日本の経済力や経済水準を国際的な位置づけの中で理解する。	【理解の度合い】
5, 6 7	2. 経済のグローバル化 2-1 国際広域経済圏 2-2 日本経済のグローバル化	○経済学の基礎用語について理解する。 ○EU, NAFTA, ASEAN 等, 国際広域経済圏の過去と現状について理解する。 ○FTA, TTP, 為替相場等, グローバル経済の現状について理解する。	
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9 9 10 11, 12 13 14	後期中間試験の解答と解説 3. 社会システムと時代の潮流 3-1 小さな政府と大きな政府 3-2 日本の財政 3-3 経済学及び経済学者の貢献 4. 地域経済の現状と社会資本整備 4-1 市場の失敗・外部不経済 4-2 PFI	○分からなかったところを理解する。 ○社会経済の潮流について、アメリカ型新自由主義と北欧型福祉国家について理解する。 ○A. Smith と J.M. Keynes の二人の経済学者について現代社会に与えた影響を理解する。 ○市場の失敗や外部不経済を理解する。 ○新たな社会資本整備の手法である PFI を英国の事例を通して学ぶ。	【理解の度合い】
15	後期期末試験 後期期末試験の解答と解説		【試験の点数】 点
履修上の注意	①社会科学に興味のある学生の受講を望む。②社会システム専用の大学ノートを用意すること (ルーズリーフは不可)。		【総合達成度】
教科書	なし		
参考図書	(1) 「日経キーワード重要 500」, 日経 HR (2) 石井・湯沢・亀野他共著, 「地域・都市計画」, 鹿島出版会		
自学上の注意	毎回、多くの演習問題を課すので、学生は自ら教科書や参考書、インターネット等を用いて調べて提出すること。		
関連科目	情報ネットワーク (専攻科), 生産システム特論 (専攻科), 環境保全工学 (専攻科), センサ工学 (専攻科), プロジェクト実験 I (専攻科)		
総合評価	達成目標の (1), (2) について 2 回の定期試験で評価する。 総合評価 = 2 回の定期試験の平均 総合評価が 60 点以上を合格とする。再試験は原則として実施しない。		【総合評価】 点