

## 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, 学習保証時間 22.5 時間)

担当教員 : 武井雅宏

授業の概要			
バイオテクノロジーは、一朝一夕に確立された工学技術ではなく、長い年月の間で解明されてきた生命科学分野の業績の集大成の賜物である。そこで、本講義ではバイオテクノロジー確立の基盤となった動・植物の発生・分化の制御機構・生理学・遺伝学等に関する基礎的知識や技術を体系的に研鑽し、それらがバイオテクノロジー分野でどの様に活用されているかを探求する。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (E2), JABEE 目標 (d1③)	
(1) 生物体内でのエネルギー代謝や物質代謝の学習によって酵素化学反応等の基礎的知識が理解できる。(定期試験)			
(2) 動植物の胚発生過程の細胞レベルの理解によってクローン生物の作出が理解できる。(定期試験)			
(3) 細胞の構造と機能の染色体レベル, 遺伝子レベルでの分化制御機構の理解で遺伝子工学の基礎が理解できる。(定期試験)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	動・植物細胞でのエネルギー代謝 I	<p>酵素呼吸によるエネルギー代謝を理解する。</p> <p>無酸素呼吸(発酵)によるエネルギー代謝を理解する。</p> <p>細胞での物質代謝を体系的に理解できる。</p> <p>各種動物の発生過程と系統関係を理解する。</p> <p>動物の胚発生過程での細胞分化の制御機構を理解する。</p> <p>各種植物の胚形成過程と系統関係を理解する。</p> <p>植物の各種器官の相互関係について理解できる。</p>	【理解の度合い】
2	動・植物細胞でのエネルギー代謝 II		
3	呼吸とタンパク質合成		
4	動物の胚発生過程 I		
5	動物の胚発生過程 II		
6	植物の胚発生過程 I		
7	植物の胚発生過程 II		
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		【理解の度合い】
10	生物の遺伝的変異 I	<p>染色体レベルの遺伝的変異と種分化の関係が理解できる。</p> <p>染色体レベルの遺伝的変異とその誘発要因が理解できる。</p> <p>遺伝子レベルの遺伝的変異とその誘発要因が理解できる。</p> <p>自然環境要因による淘汰と遺伝的変異の関係が理解できる。</p> <p>農林業における品種改良等に関わる遺伝学的知識が理解できる。</p>	【理解の度合い】
11	生物の遺伝的変異 II		
12	生物の遺伝的変異 III		
13	生物進化と遺伝的変異		
14	農林業での遺伝的変異体の利用		
15	後期末試験		
	後期末試験の解答と解説		
履修上の注意		講義内容に関するものであれば、授業途中でも受け付ける。	【総合達成度】
教科書		講義内容に応じて資料プリントを配布するので、教科書の指定はしない。	
参考図書		講義内容に応じた参考図書や資料を講義の中でその都度紹介する。	
関連科目		環境保全工学, 廃棄物処理工学	
総合評価		<p>達成目標の(1)~(3)について2回の試験で評価する。</p> <p>総合評価=2回の試験得点の加重平均</p> <p>総合評価が60点以上を合格とする。</p>	

## 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, 学習保証時間 22.5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・歯車・巻き掛け機構について理解できる。		
3	3. 機械の機構			
4	3.1 機構の運動			
5	3.2 各種機構			
	第2部 PBLグループ学習			
6	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。		
7	2. 設定問題理解	○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	3. グループ討論			
10	4. 調査研究	○問題点を抽出し自ら調査研究できる。		
11	5. 調査研究内容チェック	○調査研究内容が正しい知識に基づくか理解できる。		
12	6. グループ討論	○グループ討論の異議を理解できる。		
13	7. 学習成果まとめ	○学習成果をまとめプレゼンテーションすることの重要性が理解できる。		
14	8. プレゼンテーション準備			
15	後期期末試験		【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		
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2回の試験と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。	【総合評価】 点	

## 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, 学習保証時間 22.5 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も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)  (3) 都市や地域で起きている問題に関して、事例を調べて小論文にすることができる。(レポート)</p>			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1. 都市概説	<ul style="list-style-type: none"> <li>○社会システムの概要について説明する。</li> <li>○日本の都市の定義を学ぶ。</li> <li>○わが国の都市の分類について理解する。</li> <li>○わが国の都市の分類方法について理解する。</li> <li>○世界の都市について理解を深める。</li> <li>○都市の歴史について学ぶ。</li> <li>○田園都市論について理解する。</li> <li>○経済学の基礎用語について理解する。</li> <li>○EU, NAFTA, ASEAN, NIEs 等, 国際広域経済圏の過去と現状について理解する。</li> <li>○OECD, IMF 等の国際機関について学び、我が国との関わりを理解する。</li> </ul>	【理解の度合い】
	1-1 日本の都市		
1	(1) 都市とは		
2	(2) 都市の分類		
	1-2 都市計画区域		
3	1-3 世界の国と都市		
4	1-4 都市計画の歴史		
5	2. 経済のグローバル化	<ul style="list-style-type: none"> <li>○分からなかったところを理解する。</li> <li>○日本経済のグローバル化と国際経済の現状について理解する。</li> <li>○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。</li> <li>○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。</li> <li>○公共財の供給に関する経済理論を学ぶ。</li> <li>○市場の失敗や外部不経済を理解する。</li> <li>○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。</li> </ul>	【試験の点数】 点
	2-1 国際広域経済圏		
	(1) 欧州連合		
	(2) 北米自由貿易協定		
	(3) 東南アジア諸国連合		
6	(4) 国際機関		
7	これまでのまとめ		
8	後期中間試験		
9	後期中間試験の解答と解説		
	2-2 日本経済のグローバル化		
10	3. 社会経済の潮流	<ul style="list-style-type: none"> <li>○市場の失敗や外部不経済を理解する。</li> <li>○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。</li> </ul>	【試験の点数】 点
	(1) 小さな政府と大きな政府論		
14	(2) 経済学及び経済学者の貢献		
	(3) 市場の失敗・外部不経済		
	(4) PFI		
15	後期期末試験		
	後期末試験の解答と解説		
履修上の注意	社会科学に興味のある学生の受講を望む。		【総合達成度】
教科書	なし		
参考図書	石井一郎・湯沢昭編著『地域・都市計画』, 鹿島出版会		
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	<p>達成目標の(1)～(3)について定期試験とレポートで評価する。  総合評価=0.7×(2回の定期試験の平均)+0.3×(レポート)  総合評価が60点以上を合格とする。再試験は、総合評価が60点に満たない者に対して実施する。なお、再試験の受験資格は、レポートを提出した者で、かつ、定期試験の成績が40点以上の者に与える。</p>		【総合評価】 点