

教科目名 コンピュータ概論 (Introduction to Computer)

学科名・学年 : 機械工学科 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 : Prochazka Zdenek

授業の概要			
本授業では、コンピュータの歴史、コンピュータの構成、デジタル情報の基礎、ネットワークの基礎、ハードウェアの仕組み、ソフトウェアの基礎、情報処理などについて学ぶ。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (E2), JABEE 目標 (d1②) (d2a)	
(1) コンピュータの発達の歴史、機能や仕組みなどを理解する。(定期試験)			
(2) デジタル情報の表現、ネットワークの基礎、ハードウェアの仕組みなどがわかる。(定期試験)			
(3) プログラム、オペレーティングシステム、アルゴリズムなどについて理解する。(定期試験)			
(4) 様々な情報処理について理解する。(定期試験)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
			【理解の度合い】
			【試験の点数】 点
			【理解の度合い】
			【試験の点数】 点
1	・コンピュータの世界と道具としてのコンピュータ	○コンピュータとは何か、コンピュータの機能や仕組みを理解する。	【理解の度合い】
2, 3	・デジタル情報	○2 進数やデジタル信号について理解する。	
4, 5	・コンピュータネットワーク	○インターネットなどの情報通信の仕組みについて理解する。	
6, 7	・ハードウェアの仕組み	○コンピュータを構成するハードウェアについて理解する。	
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	○自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する	【理解の度合い】
10	・プログラム		
11	・オペレーティングシステム	○オペレーティングシステムの機能の概要について理解する	
12	・アルゴリズム		
13	・様々な情報処理	○アルゴリズムの概念を理解し、基本的なアルゴリズムについて理解する。	
14	・コンピュータの未来	○様々な情報処理の概要について理解する。 ○コンピュータの未来について考え、コンピュータの概念を深く理解する。	
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	授業中いつでも質問してよいこととする。		【総合達成度】
教科書	稲垣耕作著, コンピュータ基礎教程 (コロナ社)		
参考図書			
自学上の注意	内容が広範囲に渡るので、常に興味を持って自学自習すること。		
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、2回の定期試験で評価する。総合評価が60点以上を合格とする。再試験は実施しない。		【総合評価】 点

教科目名 電気電子回路 (Electrical and Electronic Circuits)

学科名・学年 : 機械工学科 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 : 清水啓一郎

授業の概要			
<p>社会生活の高度化に伴って、多くの分野で複合技術が発達している。その中でも、電気電子技術は有力な共通要素となっており、電気系以外の技術者としても一通りの電気電子の基礎知識は必要である。本科目では、電気・電子工学の基礎、電子と電磁波、電子回路、情報通信、家電用電気機器、電力機器/電力システム等の電気電子工学全般を学ぶ。最新の技術動向として、半導体ナノテクノロジー、燃料電池や超伝導の応用などの最新技術にも言及する。</p>			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (E2), JABEE 目標 (d1①) (d2a) (g)	
<p>(1) 電気と磁気の諸現象や電磁誘導現象を理解できる。(定期試験) (2) 基本的な直流回路、交流回路、磁気回路、過渡現象の解析ができる。(定期試験) (3) 情報通信、コンピュータ、家電用電気機器に应用されている技術を理解できる。(定期試験) (4) 各種電力機器のメカニズムや最新のエネルギー分野の技術動向を理解できる。(定期試験)</p>			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1 2 3 4	第1章 電気・電子工学の基礎	○電気と磁気の諸現象、電磁誘導現象 ○電界及び電界と磁界の関係、直流回路 ○交流回路、交流回路の解析 ○磁気回路、共振現象と過渡現象	
5 6 7	第2章 電子の発見と電磁波の発見 第3章 電子回路	○電子の発見、真空管、半導体、 電磁界方程式と電磁波の発見 ○電源回路、増幅回路 ○集積回路 (IC), 論理回路とデジタル回路	
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9 10 11 12 13 14	後期中間試験の解答と解説 第4章 情報通信 第5章 電気の応用と家電用電気機器の生い立ち 第6章 電気機器と電力システム	○電信と電話、ラジオとテレビジョン ○コンピュータとインターネット ○照明、交通と搬送 ○家電用各種電気機器、所要電力の算定 ○直流電動機と直流発電機、同期機、誘導機 ○単相電動機、変圧器、開閉保護装置 ○半導体電力変換装置、送電変電と系統運転、新エネルギー発電と超伝導の利用	【理解の度合い】
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	専門分野として学んで来た機械工学とは、内容が大きく異なり戸惑いもあるかと思うが、考え方の基本は同じである。前半は、3年次に学んだ応用物理Ⅰの内容とも関係するので、事前に復習をしておくこと。また、教科書の補足説明として適宜プリントを配付する。		【総合達成度】
教科書	乾 昭文, 山本充義, 川口芳弘, 大地昭生, 「電気電子工学通論」, 実教出版。		
参考図書	伊理正夫, 「電気電子概論」, 実教出版。秋高 勝, 菅原 彪, 「よくわかる電子基礎」, 東京電気大学出版局。飯高成男, 「電気・電子の基礎」オーム社		
自学上の注意	配付プリントはファイリングして、予習・復習にも活用して欲しい。授業で学んだことをきっかけに専門分野と電気の関わりを学ぶ。		
関連科目	コンピュータ概論, メカトロニクス, バイオテクノロジー概論, プロジェクト実験Ⅰ (専攻科)		
総合評価	達成目標(1)~(4)について、2回の定期試験で評価する。 総合評価 = 2回の定期試験の単純平均 総合評価が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 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 : 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よう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
			【理解の度合い】
			【試験の点数】 点
			【理解の度合い】
			【試験の点数】 点
1	動・植物細胞でのエネルギー代謝 I	酸素呼吸によるエネルギー代謝を理解する。	
2	動・植物細胞でのエネルギー代謝 II	無酸素呼吸(発酵)によるエネルギー代謝を理解する。	
3	呼吸とタンパク質合成	細胞で野物質代謝を体系的に理解できる。	
4	動物の胚発生過程 I	各種動物の発生過程と系統関係を理解する。	
5	動物の胚発生過程 II	動物の胚発生過程での細胞分化の制御機構を理解する。	
6	植物の胚発生過程 I	各種植物の胚形成過程と系統関係を理解する。	
7	植物の胚発生過程 II	植物の各種期間の相互関係について理解できる。	
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		【理解の度合い】
10	生物の遺伝的変異 I	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。	
11	生物の遺伝的変異 II	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。	
12	生物の遺伝的変異 III	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。	
13	生物進化と遺伝的変異	自然環境要因による淘汰と遺伝的変異の関係が理化できる。	
14	農林業での遺伝的変異体の利用	農林業における品種改良等に係る遺伝学的知識が理解できる。	
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	講義内容に応じた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。		
自学上の注意	講義前に前回の講義内容の要点をまとめ、資料を整理すること。		
関連科目	環境保全工学, 廃棄物処理工学		
総合評価	達成目標の(1)~(3)についての2回の試験で評価する。 総合評価=2回の試験得点の加重平均。総合評価が60点以上を合格とする。 止むを得ない理由による未受験者以外の再試験は実施しない。		【総合評価】 点

教科目名 社会システム (Infrastructure System)

学科名・学年 : 機械工学科 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) (3) 社会システムの変化に関連する話題に関して、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"> ○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・都市について経済学的視点から理解する。 ○経済学の基礎用語について理解する。 ○EU, NAFTA, ASEAN, APEC 等, 国際広域経済圏の過去と現状について理解する。 ○FTA, TTP 等, 円高等, グローバル経済の現状について理解する。 ○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。 	【理解の度合い】
	1-1 日本の都市		
2	1-2 世界の国と都市①		
3	” ②		
4	” ③		
5	2. 経済のグローバル化		
6	2-1 国際広域経済圏①		
7	2-2 国際機関		
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	<ul style="list-style-type: none"> ○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】
10	3. 社会経済の潮流		
	3-1 小さな政府と大きな政府		
11	3-2 経済学及び経済学者の貢献		
12	4. 地域経済の現状と社会資本整備		
13	4-1 市場の失敗・外部不経済		
14	4-2 PFI		
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	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・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	<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 = $0.7 \times$ (2 回の定期試験の平均) + $0.3 \times$ (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>		