

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工学基礎Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0020		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生産デザイン工学科 (機械創造システムコース)		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	内田 武,小清水 孝夫,松尾 貴之,加島 篤,秋本 高明,竹原 健司,水野 康平,大川原 徹				
到達目標					
座学で学んだ内容について説明できる。 機械工学・電気電子工学・情報工学・ロボット工学・化学・生物工学の関連性を説明できる。 レポート・課題の作成ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
機械工学に関する知識の習得	講義で学習した機械工学に関する基礎的事項を説明でき、他分野との関連性についても検討できる。		講義で学習した機械工学に関する基礎的事項を説明できる。		講義で学習した内容を説明できない。
電気電子工学に関する知識の習得	講義で学習した電気電子工学に関する基礎的事項を説明でき、他分野との関連性についても検討できる。		講義で学習した電気電子工学に関する基礎的事項を説明できる。		講義で学習した内容を説明できない。
情報工学に関する知識の習得	講義で学習した情報工学に関する基礎的事項を説明でき、他分野との関連性についても検討できる。		講義で学習した情報工学に関する基礎的事項を説明できる。		講義で学習した内容を説明できない。
ロボット工学に関する知識の習得	講義で学習したロボット工学に関する基礎的事項を説明でき、他分野との関連性についても検討できる。		講義で学習したロボット工学に関する基礎的事項を説明できる。		講義で学習した内容を説明できない。
化学・生物工学に関する知識の習得	講義で学習した化学・生物工学に関する基礎的事項を説明でき、他分野との関連性についても検討できる。		講義で学習した化学・生物工学に関する基礎的事項を説明できる。		講義で学習した内容を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	工学の導入教育の一環として各専門コースが設定した座学・演習に取り組み、将来進む専門コースの基礎知識を習得するとともに、他分野の識を習得することでエンジニアとしての幅広い素養を身につけることを目的とする。				
授業の進め方・方法	5コース(機械創造システム・電気電子・知能ロボットシステム・情報システム・物質化学)の担当教員がそれぞれ5週にわたって講義・演習を行う。内容については各担当教員の指示に従うこと。座学・演習については真摯に取り組み、課題・レポートの提出を怠らないこと。また、3年次コース選択のための重要科目である。				
注意点	座学・演習後は課題・レポートが課されるので提出を怠らないこと。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	工学基礎Ⅱの授業の進め方について理解できる。	
		2週	単位と数値の取り扱い	S I単位, 有効数字, グラフ化について理解できる。	
		3週	物体に作用する力と変形(材料力学の話)	力, 応力, 変形について理解できる。	
		4週	飛行機の飛行原理(流体工学の話)	揚力, ベルヌーイの定理について理解できる。	
		5週	熱い, 冷たいのからくり(熱工学の話)	対流, 熱伝達率について理解できる。	
		6週	機械創造システムコース研究室見学	機械創造システムコースの概要について理解できる。	
		7週	環境と光の関わりについて	環境・エネルギー問題について理解できる。光・電磁波の基本的性質について理解できる。	
		8週	光をコントロールする材料について	光科学と材料科学の関わりについて理解できる。	
	2ndQ	9週	生物の仕組みと成り立ちについて	近代生物学から分子生物学までの成り立ちが理解できる。	
		10週	生命の構造とその応用について	生体高分子や遺伝子情報の応用について理解できる。	
		11週	物質化学コース研究室見学	物質化学コースの概要について理解できる。	
		12週	コンピュータ内のデータの表現	10進数と2進数の間の基数変換と2の補数による負数の表現方法を理解できる。	
		13週	コンピュータのハードウェア(論理回路)	真理値表・論理式・論理回路とは何かを理解し, 簡単な真理値表から組み合わせた論理回路の設計ができる。	
		14週	コンピュータのソフトウェア	機械語・アセンブリ言語・高級言語とは何かを理解すると共に, 基本的なアルゴリズムを理解しそれをフローチャートで表現することができる。	
		15週	コンピュータ・ネットワーク	イーサネット・インターネット・パケット交換・回線交換・プロトコルといった通信ネットワークの基本事項を理解できる。	
		16週	情報システムコースの紹介	情報システムコースの概要について理解できる。	
後期	3rdQ	1週	電磁誘導について	電磁誘導の法則, レンツの法則について理解できる	
		2週	モーターの原理について	電磁力による直流モーターと交流モーターの動作原理を理解できる	
		3週	半導体について	半導体の特徴とダイオードの特性, 光半導体の応用を理解できる	

4thQ	4週	パワーエレクトロニクスについて	整流回路の実際とパワーエレクトロニクスの重要性を理解できる
	5週	電気電子コースの紹介と施設見学	電気電子コースの教育と取得可能な資格、進路について理解できる
	6週	ロボットの世界について	ロボットの歴史、現在のロボットの種類・機能について理解できる
	7週	ロボットを構成する機械要素について	ロボットを構成する歯車などの機械要素について原理などを理解できる
	8週	センサについて	センサの種類・原理について理解できる
	9週	制御について	制御工学に関する基礎を理解し、そのロボットへの実装方法について概略を理解できる
	10週	知能ロボットシステムコース研究室見学	知能ロボットシステムコースの概要について理解できる
	11週	機械工学に関する特別講義	機械工学に関する特別講義を受講し、その概要について理解できる。
	12週	電気電子工学に関する特別講義	電気電子工学に関する特別講義を受講し、その概要について理解できる。
	13週	情報工学に関する特別講義	情報工学に関する特別講義を受講し、その概要について理解できる。
	14週	ロボット工学に関する特別講義	ロボット工学に関する特別講義を受講し、その概要について理解できる。
	15週	化学・生物工学に関する特別講義	化学・生物工学に関する特別講義を受講し、その概要について理解できる。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
			課題・レポート		合計
総合評価割合			100		100
基礎的能力			50		50
専門的能力			50		50
分野横断的能力			0		0