

東京工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	機械の技術		
科目基礎情報							
科目番号	0107		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: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	日本機械学会、先端事例から学ぶ機械工学 増訂版、日本機械学会、馬場秋次郎他、機械工学必携第9版、三省堂						
担当教員	清水 昭博						
到達目標							
機械工学科配属の初年度において大まかな機械の技術史を振り返り、幾つかの最先端技術の実例を学び、高学年での専門学習への導入と機械技術者になるための動機付けとする。							
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			
評価項目1		機械の代表的な技術史を正確に説明できる。	機械の代表的な技術史を説明できる。	機械の代表的な技術史を説明できない。			
評価項目2		紹介した機械の技術について正確に説明できる。	紹介した機械の最先端技術についておおまかに説明できる。	紹介した機械の技術について説明できない。			
評価項目3		興味を有する機械の技術を調査し、正確な報告書を作成し、発表できる。	興味を有する機械の技術を調査し、おおまかな報告書を作成し、発表できる。	興味を有する機械の技術の調査、おおまかな報告書の作成、発表ができない。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	機械の技術史、機械工学史から最先端技術までそれらの代表例よりその概要を学び、機械工学の今後について展望する。						
授業の進め方・方法	機械の技術、機械工学の歴史を学び、機械工学の各分野の現状を展望する。関連機械技術の最新情報を調査してレポートとして報告する。各学生が1度ずつ発表によって、他人に説明し、お互いに学習しあう。						
注意点	機械工学関連技術のニュースについて理解し、それを簡単に説明できるように心がける。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	機械技術史とレオナルド・ダ・ヴィンチによる機械	機械技術史とレオナルド・ダ・ヴィンチによる機械を理解する。			
		2週	機械工学の発生	機械工学の発生と発展の経緯を理解する。			
		3週	時計の機械的機構	各種時計の動作原理とメカニズムを理解する。			
		4週	カラクリと機械工学の創生、機械工学と電気工学、電子工学、情報工学の関連	江戸カラクリの仕組みを理解し、機械工学への発展の経緯を理解する。また、機械工学と電気工学、電子工学、情報工学との関わりを理解する。			
		5週	流体機械	ポンプ、風車、水車などの流体機械の機能と動作原理を理解する。			
		6週	熱機関 (エンジン)	外燃機関、内燃機関の構造、原理とメカニズムを理解する。			
		7週	航空機エンジン・ロケットエンジン	プロペラ、ジェット、ロケットエンジンの原理を理解する。			
		8週	自動車	自動車の構造や動力伝達機構を理解する。			
	4thQ	9週	サーボ機構と自動制御、フィードバック制御とシーケンス制御	サーボ機構をはじめとする自動制御の原理を理解する。フィードバック制御とシーケンス制御について理解する。			
		10週	伝熱技術	伝熱技術の必要性、熱サイフォンやヒートパイプなどの原理を理解する。			
		11週	ロボット技術	ロボットの種類、動きと制御の概念を理解する。			
		12週	医療・福祉機器	医療・福祉分野で用いられる機械工学を理解する。			
		13週	機械工学分野の研究と展望	機械工学分野の研究と展望について概要を理解する。			
		14週	課題の発表 1	機械工学分野の要素技術を調査して原理などをまとめ、発表する。			
		15週	課題の発表 2	機械工学分野の要素技術を調査して原理などをまとめ、発表する。			
		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							
	レポート	発表	授業のサマリー	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	25	25	0	0	0	100
基礎的能力	50	25	25	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0