

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	機械工学概論
科目基礎情報					
科目番号	0007		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	前期 (実習) : 配付資料 後期 (座学) 機械工学概論[コロナ社]				
担当教員	西田 友久,村松 久巳,鈴木 尚人,山中 仁,新富 雅仁,前田 篤志,金 顯凡				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りの工業製品がどのようにして作られるかを説明できる。 ・身の回りの工業製品の仕組みを説明できる。 ・製品を製造するための機械加工方法を説明できる。 ・製品に用いる材料の機械的性質を説明できる。 ・身近な構造物を設計するためのポイントの説明や計算ができる。 ・温度と熱、圧力と仕事についての説明や計算ができる。 ・各種熱機関の熱効率などが計算できる。 ・熱移動の基本形態について説明でき、熱伝導と対流熱伝達に関する計算ができる。 					
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	
評価項目1		身の回りの工業製品の仕組みを詳しく説明できる。	身の回りの工業製品の仕組みを概ね説明できる。	身の回りの工業製品の仕組みを説明できない。	
評価項目2		製品を製造するための機械加工方法を詳細に説明できる。	製品を製造するための機械加工方法を簡単に説明できる。	製品を製造するための機械加工方法を説明できない。	
評価項目3		熱移動の基本形態について詳細に説明でき、熱伝導と対流熱伝達に関する計算をほぼ正しくできる。	熱移動の基本形態についての基礎について説明でき、熱伝導と対流熱伝達に関する計算を大きな誤りなくできる。	熱移動の基本形態について説明できず、熱伝導と対流熱伝達に関する計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3					
教育方法等					
概要	前期は事前の安全教育を元に、工作実習によって代表的な機械加工法を体験し、加工原理・加工方法および測定法を学ぶ。後期は、電気電子工学を専攻する学生に理解できるような身近な工業製品などを例に取りあげて、機械の設計・生産、熱工学について学ぶ。				
授業の進め方・方法	前期は教育研究支援センターにおける実習と座学(安全教育、ガイダンス、総括)を実施する。後期は座学を中心とする。				
注意点	<p>実習作業は安全管理を重視している。従って、前期の実習については次の扱いとする。</p> <p>※実習作業に不相応な服装などの場合は欠席または見学の扱いとする。</p> <p>※レポートなどの課題の遅延や未提出などは欠席または見学の扱いとする。</p> <p>※欠課は実習分の最終評価点から1時間につき1点減点、見学は1時間につき0.5点減点する。</p> <p>1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</p> <p>2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	機械工作実習 ガイダンス・安全教育・ワークショップ見学【4時間授業】	機械加工全般における安全について理解と説明ができ、これを実践する姿勢を整えられる。	
		2週	機械工作実習 旋削加工【4時間授業】	旋削加工について説明できる。 旋盤により外径加工、端面加工、段付加工ができる。	
		3週	機械工作実習 測定【4時間授業】	ノギス、マイクロメータ、万能投影機について説明ができる。 外側測定、内側測定、万能投影機による測定ができる。	
		4週	機械工作実習 手仕上げ【4時間授業】	手仕上げ作業について説明できる。 手仕上げにて鋸挽き、やすり、穴あけ、タップ、組立作業ができる。	
		5週	機械工作実習 マシニングセンタ【4時間授業】	マシニングセンタについて説明できる。 基本プログラムが作成できる。	
		6週	機械工作実習 CAD【4時間授業】	CADについて説明できる。 CADを用いて図面が作成できる。	
		7週	機械工作実習 溶接【4時間授業】	溶接について説明できる。 溶接ができる。	
		8週	機械工作実習 まとめ(実習教育に関する自由討論と感想文の作成)【2時間授業】	安全に対する姿勢と、身についた機械加工技術についてまとめることができる。	
	2ndQ	9週		なし	
		10週		なし	
		11週		なし	
		12週		なし	
		13週		なし	
		14週		なし	
		15週		なし	
		16週		なし	

後期	3rdQ	1週	機械材料	機械材料基礎
		2週	工業力学	工業力学基礎
		3週	工業力学	工業力学基礎
		4週	材料力学（1）	材料力学（応力・ひずみ）
		5週	材料力学（2）	材料力学（曲げ・ねじり）
		6週	機械設計（1）	機械要素とメカニズム
		7週	機械設計（2）	機械設計の方法
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	熱力学（1）	温度と熱
		10週	熱力学（2）	圧力と仕事
		11週	熱力学（3）	熱機関（1）
		12週	熱力学（4）	熱機関（2）
		13週	伝熱工学（1）	熱移動の基本形態
		14週	伝熱工学（2）	熱伝導
		15週	伝熱工学（3）	対流熱伝達
		16週	まとめ	学年末試験の返却と解説・総評・授業アンケート

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							
	試験	実習レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0