

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	機械工学概論
科目基礎情報					
科目番号	2022-239		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				
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。 ・工業材料の基本的な種類・用途について説明できる。 ・各種加工法の種類・用途・用法について説明できる。 					
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	材料力学における応力、ひずみ、モーメントについて詳細に説明できる。		材料力学における応力、ひずみ、モーメントについて概ね説明できる。		材料力学における応力、ひずみ、モーメントについて説明できない。
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	基本的な工業材料の種類と用途について詳細に説明できる。		基本的な工業材料の種類と用途について概ね説明できる。		基本的な工業材料の種類と用途について説明できない。
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、材料の知識について学ぶ。				
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	実習作業は安全管理を重視している。学生の作業服・作業帽・安全靴等に不備があり、安全に作業が行えないと判断された場合は見学となる場合がある。 評価については、評価割合に従って行います。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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1	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 ガイダンス・安全教育・ワークショップ見学2	見学した実習工場の機械について基本的な用途を説明できる。	
		3週	機械工作実習 旋削加工1	旋盤の基本的な用途と構造について説明できる。	
		4週	機械工作実習 旋削加工2	旋盤により外径加工、端面加工、段付加工ができる。	
		5週	機械工作実習 測定1	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。	
		6週	機械工作実習 測定2	外側測定、内側測定、万能投影機による測定ができる。	
		7週	機械工作実習 手仕上げ1	基本的な手仕上げ作業について説明できる。	
		8週	機械工作実習 手仕上げ2	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。	
	2ndQ	9週	機械工作実習 フライス1	フライス盤による端面加工・穴あけ加工ができる。	
		10週	機械工作実習 フライス2	フライス盤によるねじ加工ができる。	
		11週	機械工作実習 CAD1	CADシステムについて基本的な概念と用途が説明できる。	
		12週	機械工作実習 CAD2	CADを用いて基本的な作図、モデリングができる。	
		13週	機械工作実習 レーザー加工1	レーザー加工の説明ができ、安全に加工を実施できる。	
		14週	機械工作実習 レーザー加工2	抵抗溶接の説明ができ、安全に溶接を実施できる。	
		15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。	

		16週		
後期	3rdQ	1週	機械について	「機械とは何か?」や「安全な機械」について説明できる
		2週	材料力学 1	荷重と応力について説明できる
		3週	材料力学 2	ひずみと応力について説明できる
		4週	材料力学 3	弾性係数、応力-ひずみ線図について説明できる
		5週	材料力学 4	応力集中、熱応力について説明できる
		6週	材料力学 5	曲げによるモーメントおよび応力について説明できる
		7週	材料力学 6	ねじり、疲労について説明できる
		8週	機械材料 1	鋼材・鋳鉄・鋳鋼の種類と用途について説明できる 鋼の熱処理について説明できる
	4thQ	9週	機械材料 2	非鉄金属の種類と用途について説明できる。
		10週	機械材料 3	高分子材料やセラミックス材料の種類と用途について説明できる
		11週	機械工作法 1	機械工作法や基本的な切削加工について説明できる
		12週	機械工作法 2	基本的な研削加工・放電加工について説明できる
		13週	機械工作法 3	基本的な鋳造・鍛造工法について説明できる
		14週	機械工作法 4	基本的な接合加工・プレス加工について説明できる
		15週	まとめおよび演習	まとめおよび演習
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							
	試験	実習・レポート	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	35	50	15	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	35	50	15	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0