

仙台高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	設計製図IIIA	
科目基礎情報							
科目番号	0010			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材							
担当教員	濱西 伸治						
到達目標							
(1)スターリングエンジンの動作原理を理解し、模型エンジンの設計計算および製図ができる。 (2)仕上精度、はめあい、使用材料を理解し、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	模型エンジンの設計計算および製図に独創的なアイデアを組み込むことができる			スターリングエンジンの動作原理を理解し、模型エンジンの設計計算および製図ができる		スターリングエンジンの動作原理を理解し、模型エンジンの設計計算および製図ができない	
評価項目2	仕上精度、はめあい、使用材料について、独創的なアイデアに基づいて工夫ができる			仕上精度、はめあい、使用材料を理解し、説明できる		仕上精度、はめあい、使用材料を理解し、説明できない	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	機械の製作は、動作原理を理解し、必要諸元に従い設計し、設計寸法に従い製図を行い、その図面に従って作成するという一連の過程により成り立っている。そこで、スターリングエンジンを取り上げ、製作に至る一連の過程について理解する。スターリングエンジンの設計製図を行う（製作は「工作実習Ⅲ」で行う）。						
授業の進め方・方法	エンジンを設計するに必要な基礎理論、エンジンの動作原理、特徴を説明できるようになること。また、各自与えられた諸元に従って、エンジンの設計を行い、設計により得られた寸法に従い、組立図、部品図を作成することが目標である。この図面を下に、後期の工作実習Ⅲで実際にスターリングエンジンを製作するので、製図の提出期限の厳守（図面納期の大切さ）を学ぶ。						
注意点	参考書 書名：スターリングエンジンの設計 著者：山下巖ほか 発行所：パワー社 前期で設計・製図を行うスターリングエンジンは、後期の工作実習で実際に製作するので、製図の提出期限は厳守すること。						
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		スターリングエンジン開発の歴史的背景を説明できる。		
		2週	エンジンの基礎理論		エンジン設計に必要な基礎理論を理解できる。		
		3週	エンジンの基礎理論		エンジン設計に必要な基礎理論を理解できる。		
		4週	スターリングエンジンの動作原理・特徴		動作原理・特徴を理解できる。		
		5週	スターリングエンジンの動作原理・特徴		前年度製作のエンジンを動かすことで、構造を理解できる。		
		6週	スターリングエンジンの設計(1)		各自に与えた仕様に従った設計ができる。		
		7週	スターリングエンジンの設計(2)		各自に与えた仕様に従った設計ができる。		
		8週	スターリングエンジンの設計(3)		各自に与えた仕様に従った設計ができる。		
	2ndQ	9週	スターリングエンジンの設計(4)		各自に与えた仕様に従った設計ができる。		
		10週	スターリングエンジンの製図(1)		設計書から組立・部品図を作成できる。		
		11週	スターリングエンジンの製図(2)		製作図の書き方を理解できる。		
		12週	スターリングエンジンの製図(3)		図形を正しく描くことができる。		
		13週	スターリングエンジンの製図(4)		図形に寸法を記入することができる。		
		14週	スターリングエンジンの製図(5)		公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。		
		15週	スターリングエンジンの製図(6)		部品のスケッチ図を書くことができる。		
		16週	検図(2)		問題点の把握と、適切な修正ができる。		
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							
	動作原理レポート	設計書	製作図面集	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	30	50	0	0	0	100
基礎的能力	20	30	50	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