

<p>創造設計製作 (Mechanical design and production)</p>	<p>3年・通年・3単位・必修 機械工学科・担当 廣 和樹</p>	
<p>〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>		
<p>〔教育方法等〕 概要： 創造設計製作は、1・2年次で学習してきた科目・実習および3年で並行して学習する科目全てを総合し、グループ単位で自ら設計・製図した装置を自ら製作する科目である。 本科目の目的は、(1)物作りのプロセスの体験、(2)基礎的な専門知識の活用と調査活動、(3)創造能力の開発と設計センスの育成、(4)1つの目的に向けたグループ活動の体験、であり、個々の学生の自主性、協調性を高めつつ、創造性を養うことにある。 加えて、社会人としての責任感と社会性を認識させる。</p> <p>授業の進め方と授業内容・方法： 本科目のために班に分かれてグループで作業を行う。前期は、主に設計のための予備知識を身につけるための講義、課題の設計と製図を行う。後期は、機械工場での製作活動にあてる。講義は、課題に関する説明や資料による装置の作動原理にとどめ、創意工夫の余地を多く残しグループで考えることに重点を置く。</p> <p>注意点： 関連科目 機械設計製図、機械工作実習、機械工作法、エネルギー基礎力学、材料力学、材料強度学</p> <p>学習指針 製品の発案から完成までのプロセスは1人では達成不可能である。設計、製図、製作においては、各自が積極的に行動することはもちろん、<u>グループ内でまとまって効率的に作業を行うこと</u>。作業が遅れているグループが1つでもあると本科目の作業日程に影響が出るので、<u>図面等の資料の提出期限の遅延は絶対に認められない</u>。なお、個々のグループが効率的に作業を行っていることの証明として、各種提出資料（図面や加工工程表）ごとに製作代表者を定めること。機械工場における前期の基礎実習ならびに後期の製作活動では、思わぬ事故を未然に防ぐため<u>指導担当者の指示に従うことはもちろん、各自が安全に十分留意すること</u>。また、グループ活動であることから、体調不良などの特別な事情・理由のない遅刻・欠席は責任感および社会性の欠如とみなし、評価の対象となる。</p>		
<p>〔教科書〕 関連科目で購入済みの下記の参考書を活用すること。</p> <p>〔補助教材・参考書〕 「機械製図」実教出版 林洋次、「新編 JIS 機械製図」森北出版 吉沢武男、 「最新機械製作」養賢堂 機械製作法研究会</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 創意工夫のある製品設計図の完成。 2. 所定の機能を備えた装置の製作活動における自主性・協調性の発揮と個人の責任の認識。 なお、いずれの作業も、適切な手法によって行えること。 		
<p>〔評価割合〕 提出資料(50%)、設計・製作活動に対する作業報告書(40%)、作品の評価(10%)の総合評価する。</p>		

授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	ガイダンスおよび課題説明	ガイダンスを行い，課題の説明を行う。以下，各項目について指導教員の資料提供とアドバイスの下で作業を進めていく。	
	2 週	構想図の作成 1	各グループで，与えられた課題を達成する独自のアイデアに基づいた製品構想図を作成して提出する。	
	3 週	構想図の作成 2（提出）		
	4 週	基本設計 1	構想図に基づく組立図の概略作成。鋼材等の調査。	
	5 週	基本設計 2		
	6 週	基本設計 3		
	7 週	部品設計 1	部品図の作成開始	
	8 週	部品設計 2		
	9 週	部品設計 3	素材調査や加工工程を検討し，組立図・部品図を完成させる。	
	10 週	図面作成 1		
	11 週	図面作成 2		
	12 週	図面作成 3		
	13 週	図面作成 4		
	14 週	図面作成 5（提出）	組立図・部品図の提出，加工工程表の提出	
	15 週	前期末試験	これまでの取組みに対するテスト	
	16 週	答案返却・解答	理解が不十分な点を解消する。	
後期	1 週	図面作成 1	組立図・部品図を修正し，加工工程表を再作成・再提出する。	
	2 週	図面作成 2		
	3 週	図面作成 3		
	4 週	図面作成 4		
	5 週	製作開始ガイダンス	実習工場にて工作機械の割当て，作業の進め方，作業ルールを説明し，製作を開始する。	
	6 週	製作 1	毎回，事前に提出された加工工程表に基づいて，部品の製作を行っていく。 作業時間終了時，その日の作業報告書として，各部品の加工進捗状況を提出・確認を受けるとともに，次回取り組む部品の加工工程表を作成し，提出する。 設計変更が余儀なくされた場合は，その都度図面を修正・提出する。	
	7 週	製作 2		
	8 週	製作 3		
	9 週	製作 4		
	10 週	製作 5		
	11 週	製作 6		
	12 週	製作 7		
	13 週	製作 8		
	14 週	性能試験（製品提出）	完成した装置の性能試験を実施する。	
	15 週	報告会 1	報告会を行い，全資料を提出する。	
	16 週	報告会 2	総括	

* 4：完全に達成した，3：ほぼ達成した，2：やや達成できた，1：ほとんど達成できなかった，0：まったく達成できなかった。