

## 教科目名 設計製図Ⅲ (Machine Design and Drawing Ⅲ)

学科名・学年 : 機械工学科 5 年 (教育プログラム 第 2 学年 ◎科目)

単位数など : 必修 2 単位 (前期 2 コマ, 授業時間 39 時間)

担当教員 : 利光和彦

授業の概要			
これまで学習してきた専門科目と設計製図の知識, 実習の体験をもとにして, 個々に与える設計条件のデータに基づき渦巻きポンプの設計を行う。また, 設計書に基づき基本製図を書く。設計性能計算には水力学, 流体機械の知識が必要になるので復習, 予習をしておくこと。なお, 本科目は創造的科目の一つであり, 与えられた設計条件を実現するために, 受講者の裁量で羽根枚数, 形状などの設計要素を決定する。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (d1①) (g)	
(1) ポンプ設計の基礎を学び, 工学的知識を具体的な設計に応用することができる。(設計書)			
(2) 与えられた性能を満足するために必要な計算ができる。(設計書)			
(3) JIS 規格に準じた製作を考えた製図を書くことができる。(製図)			
(1)~(3)を通して自らが問題点を見だし, 自主的・継続的に改善や学習ができる。(設計書, 製図)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
	【ポンプ】(担当 利光)		【理解の度合い】
1	設計課題 1-ポンプの大きさの決定	○設計の考え方, 仕様および資料について説明する。	
2	設計課題 2-ポンプ全揚程の計算	○各自与えられたデータをもとにポンプ全揚程, 所要動力などの主要諸元を決める。	
3	設計課題 3-ポンプ所要動力の決定	○渦巻き室ケーシングの作画と設計について説明する。	
4	設計課題 4-羽根車の回転数の決定	○ポンプに付随する, 主軸・軸受けについて設計する。	
5	設計課題 5-羽根車の設計		
6	設計課題 6-ポンプ本体の設計		
7	設計課題 7-ポンプ主軸の設計		
	(設計書は毎時間チェックする。)		【試験の点数】 点
8	設計課題 8-軸受荷重の設計	設計書提出 (夏休み前) 製図 (羽根車, ケーシング, 組立図) を書く。	【理解の度合い】
9	設計課題 9-軸受の選定		
10	設計書完成提出		
11	製図		
12	製図		
13	製図		
	最終提出 (設計書, 製図)		【試験の点数】 点
			【理解の度合い】
			【試験の点数】 点
			【理解の度合い】
			【試験の点数】 点
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電卓・レポート用紙は毎回準備しておくこと。</li> <li>・設計製図で大事なことは, 学生どうしでお互いに議論して, より良い設計にすることである。</li> <li>・設計書は, 夏休み前までに完成させ, 夏休み中に製図を行うこと。</li> </ul>		【総合達成度】
教科書	自作テキスト		
参考図書	設計に関するすべての著書		
自学上の注意	設計課題 10×4 時間+製図 20 時間=60 時間以上を目安として自学自習する。		
関連科目	設計製図 I, 設計製図 II, 計測工学, 機械設計法 II, 流体機械, 水力学		
総合評価	最終成績=0.7×(設計書点)+0.3×(製図点) 設計書・製図の両方を提出し, それぞれが 50%以上の評点があり, かつ総合評価が 60 点以上を合格とする。原則再試は行わない。		【総合評価】 点