

平成28年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	応用機械設計製図 (Applied drafting and design of machine)	授業コード	C168102
担当教員名	高山 勲	科目ナンバリングコード	
配当学年	3年(正規)、4年(再履修)	開講期	前期
必修・選択区分	コ必修(機), コ選必(自)	単位数	4
履修上の注意または履修条件	<ul style="list-style-type: none"> ・講義に出席し、演習問題や宿題を自分で確実に実施すること。 ・講義では、一部ディスカッション形式を取入れるため、積極的に発言すること。 ・電卓、もしくはノートPC(Excel)等の計算機器を持参すること。 ・機械工学SIマニュアル(日本機械学会)を持参すること。 		
受講心得	<ul style="list-style-type: none"> ・予習・復習により、教科書に出てくる専門用語・技術用語(Technical term)を調べ、理解しておくこと。 ※Technical termは、インターネットで容易に検索可能。 		
教科書	機械設計・製図の実際 ¹ 減速歯車装置・指南車・ロボットアーム ² (塚田忠夫、数理工学社、ISBN978-4901683432)		
参考文献及び指定図書	①新機械設計製図演習 ¹ エンジン、ガソリン/ディーゼル ² (小林克彦、オーム社、ISBN978-4274086038) ②機械設計シリーズ 9 ¹ 歯車減速機の設計製図 ² (須藤敏男、パワー社、ISBN978-4827710090)		
関連科目	基礎機械設計製図1、基礎機械設計製図2		

授業の目的	機械を計画、設計、製作・製造する上での、設計計算書作成、図面作成の基本スキルを修得する。
授業の概要	指南車のミニチュアモデルを事例として、設計計算書(仕様書)の作成、図面作成を実施する。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：応用機械設計製図の講義概要説明 応用機械設計製図の概要、講義要領、および成績評価基準等を説明する。	4月4日 予習事項特に無。
第2週：指南車の作動歯車機構 作動歯車を利用した設計例、指南車の歯車機構、作動歯車機構について解説する。	4月9日 教科書の25～29ページを予習しておくこと。
第3週：平歯車の“のり付け法” 平歯車の“のり付け法”の解説と計算方法の習得。	4月11日 教科書の30ページを予習しておくこと。
第4週：かさ歯車の“のり付け法” かさ車の“のり付け法”の解説と計算方法の習得。	4月16日 教科書の30～32ページを予習しておくこと。
第5週：指南車の向きと矢印の方向 指南車の向きと矢印の方向の解説と計算方法の習得。	4月18日 教科書の33ページを予習しておくこと。
第6週：車輪および設計課題 車輪、および設計課題の解説と車輪の計算方法の習得。	4月23日 教科書の34～36ページを予習しておくこと。

第7週：設計仕様の確定 計画設計する指南車(Aタイプ)のスケールを決定する。 受講者ごとに、スケールを変える。	4月25日 計算機、PC(excel)等を持 参すること。
第8週：平歯車およびかさ歯車の確定 平歯車とかさ歯車の仕様を確定する。	4月30日 計算機、PC(excel)等を持 参すること。
第9週：歯車列のレイアウト確定 歯車列の仕様を確定する。	5月2日 計算機、PC(excel)等を持 参すること。
第10週：車輪確定 車輪の仕様を確定する。	5月7日 計算機、PC(excel)等を持 参すること。
第11週：設計計算書作成 第7回～第10回での検討結果を基に設計計算書を作成する。	5月9日 PC(word,excel)を使用す る。
第12週：設計計算書チェック 1/2 設計計算書の不具合をチェックする。	5月14日 計算機、PC(excel)等を持 参すること。
第13週：設計計算書チェック 2/2 設計計算書の不具合をチェックする。	5月16日 計算機、PC(excel)等を持 参すること。
第14週：指南車全体図作成 1/2 ドラフターを利用し指南車の全体図を作成する。	5月21日 製図用具を準備すること。
第15週：指南車全体図作成 2/2 ドラフターを利用し指南車の全体図を作成する。	5月23日 製図用具を準備すること。
第15週：指南車全体図作成 2/2 ドラフターを利用し指南車の全体図を作成する。	5月28日 製図用具を準備すること。
第16週：指南車断面図作成 1/3 ドラフターを利用し指南車の全体図を作成する。	5月30日 製図用具を準備すること。
第17週：指南車断面図作成 2/3 ドラフターを利用し指南車の断面図を作成する。	6月4日 製図用具を準備すること。
第18週：指南車断面図作成 3/3 ドラフターを利用しドラフターを利用し指南車の断面図を作成する。	6月6日 製図用具を準備すること。
第19週：部品図1作成 1/2 ドラフターを利用しフレーム等の部品図を作成する。	6月11日 製図用具を準備すること。
第20週：部品図1作成 2/2 ドラフターを利用しフレーム等の部品図を作成する。	6月13日 製図用具を準備すること。
第21週：部品図2作成 1/2	6月18日

ドラフターを利用し矢印、歯車等の部品図を作成する。		製図用具を準備すること。
第22週：部品図2作成 2/2	ドラフターを利用し矢印、歯車等の部品図を作成する。	6月20日 製図用具を準備すること。
第23週：部品図3作成 1/2	ドラフターを利用し歯車等の部品図を作成する。	6月25日 製図用具を準備すること。
第24週：部品図3作成 2/2	ドラフターを利用し歯車等の部品図を作成する。	6月27日 製図用具を準備すること。
第25週：部品図4作成 1/2	ドラフターを利用し歯車等の部品図を作成する。	7月2日 製図用具を準備すること。
第26週：部品図4作成 2/2	ドラフターを利用し歯車等の部品図を作成する。	7月9日 製図用具を準備すること。
第27週：部品図5作成 1/2	ドラフターを利用し車輪等の部品図を作成する。	7月11日 製図用具を準備すること。
第28週：部品図5作成 2/2	ドラフターを利用し車輪等の部品図を作成する。	7月16日 製図用具を準備すること。
第29週：図面チェック 1/2	指南車の全体図、断面図、部品図1～5チェックする。	7月18日 製図用具を準備すること。
第30週：図面チェック 2/2	指南車の全体図、断面図、部品図1～5チェックする。	7月30日 設計計算書、図面一式を期限までに提出する。
第31週：設計計算書および図面提出	設計計算書および作成図面で成績を評価する。	
第16週：期末試験		
授業の運営方法	(1)授業の形式	
	(2)複数担当の場合の方式	
	(3)アクティブ・ラーニング	
地域志向科目		
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標

【関心・意欲・態度】	Technical termを積極的に自分で調べ、理解する。講義でのディスカッションに積極参加する。
【知識・理解】	問題点解決のための課題・現象の理解、知識・知見を習得する。
【技能・表現・コミュニケーション】	アウトプット、プレゼンテーションスキルを習得する。

【思考・判断・創造】	問題点解決のための的確な方法論(個人プレー, グループプレー)を習得する。
-------------------	---------------------------------------

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	0点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等 (テスト)	レポート・作品等 (提出物)	発表・その他 (無形成果)	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。		10点		
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。		40点		
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。		40点		
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。		10点		
(「人間力」について) ※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。				

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等 (提出物)	設計計算書は、word、excelで作成すること。 製図(図面)製作には、ドラフターを使用すること。
発表・その他 (無形成果)	講義でのディスカッションに果敢に参画すること。