

科目名	CAD II Computer Aided Design and Drafting II			担当教員	上代 良文・滝 康嘉 (窓口教員：上代 良文)		
学年	4年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	4
分野	専門	授業形式	演習	科目番号	17131027	単位区分	履修単位
学習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機械工学分野で必要とされる種々の知識を活用し、設計・製図ができる。 2. 長期間に渡る課題製図に対し、計画的かつ主体的に取り組む姿勢を学ぶ。 3. 3次元 CAD の使い方を習得するとともに、各種 3D 技術の素養を身に付ける。 						
進め方	<ol style="list-style-type: none"> 1. クラスを手巻きウインチと 3 次元 CAD の 2 つに分け、前期・後期に入れ替えて実施する。 2. ウインチの巻き上げ荷重と揚程を指定し、材料選択、強度計算、形状、寸法の決定に至る設計を行い、これに基づいて部品詳細図、全体組立図を作成する。 3. 3 次元 CAD を用いて機械構造物のソリッドモデルとアセンブリモデル、機械図面を作製する。課題によってはグループワークを導入し、創造設計の基礎を養う。 						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手巻きウインチの設計・製図 (60) <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス, シラバス説明 (2) 設計対象 (3) 設計計算 (4) 設計結果 (設計計算書・データ一覧表) (5) 部品図 (CAD) (6) 全体組立図 (CAD) 			<ul style="list-style-type: none"> ・手巻きウインチの機能、構造が説明できる。 ・要求仕様を満たすように、対象物の強度等の計算ができ、適切な機械要素を選定できる。 ・設計計算の過程と最終的な決定事項を設計計算書およびデータ一覧表に整理できる。 ・要求仕様と工作の両面を満足する部品図を CAD で描ける。 ・全体組立図を CAD で描ける。 <p>学習・教育目標との関連 (C-2)</p>			
評価方法	<ol style="list-style-type: none"> 2. 3次元 CAD による機械構造物の製図 (60) <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス, シラバス説明 (2) ソリッドモデル, 部品図 (3) アセンブリ, アニメーション, 組立図 (4) 曲面の形成, 解析機能 (5) 3D データとその応用 (6) 機能設計と安全設計 (7) 設計課題 (個人, グループ) (8) 発表, 報告書作成 			<ul style="list-style-type: none"> ・ 3次元 CAD で簡単な立体図形が描ける。 ・ 簡単な機械部品について、ソリッドモデルを作製できる。 ・ 部品のソリッドモデルから機械のアセンブリモデルを作製、動作確認できる。 ・ ソリッドモデル、アセンブリモデルから機械図面を作製することができる。 ・ 3D 技術の基本事項を理解し、説明できる。 ・ 機能設計や安全設計の概略を理解できる。 <p>学習・教育目標との関連 (C-2)</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 図面 (正確さ, 提出期限, 寸法・文字・記号の記入要領, 図面の美観) および, 設計計算書や発表資料, 報告書を総合して評価 (100%) する。総合成績 60%以上を合格とする。 ・ 学習項目ごとの全体評価への重みは, 1 および 2 のそれぞれについて 50%, 50% とする。 						
履修要件	CAD I を受講している者						
関連科目	<p style="text-align: center;"> 機械設計製図 II (2年) → CAD I (3年) → CAD II (4年) ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ 創造基礎工作実習 II (2年) 機械要素設計 I (3年) → 機械要素設計 II (4年) </p>						
教材	<p>教科書：吉澤武男 編著「新編 JIS 機械製図 (第 4 版)」森北出版 ISBN 978-4-627-66114-1 機械設計研究会 編「手巻きウインチの設計」オーム社 ISBN 978-4-274-05003-9, プリント 参考書：長岡技大 編著「はじめて学ぶ機械の安全設計」日刊工業新聞社 ISBN 978-4-526-05429-7 伊藤廣「基礎からのマシンデザイン」森北出版 ISBN 978-4-627-66381-7</p>						
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書の他に製図道具, プリント, 関数電卓を毎回の授業に持参すること。 ・非常勤講師のオフィスアワーは授業中に指示しますが, メールでも質問を受け付けます。 ・淡々と課題をこなすだけでなく, 各種資格試験への挑戦も意識して取り組んでもらいたい。 						