

科目名		設計製図・CADⅤ : Design and Drawing・CADⅤ							
学 年	学 科(コース)	単 位 数		必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第5学年	機械工学科	学修	1 単位	必修	講義	前期	45 時間		
担 当 教 員		【常勤】 准教授 徳永 仁夫							
学 習 到 達 目 標									
科目の到達 目標レベル	問題解決能力やコンピュータを活用した先進的なものづくりについて学ぶ。以下の項目を到達目標とする。 (1)エンジニアリングデザインの意義を説明できる。 (2)CAD・CAEを活用して構造物の解析ができる。 (3)3D-CADの機能をプレゼンテーションに活用することができる。								
到達目標 (評価項目)	優れた到達レベルの 目安	良好な到達レベルの 目安		最低限の到達レベルの 目安		未到達レベルの 目安			
到達目標 ①	エンジニアリングデザイン教育の意義を理解し、その成果を発表することができる。	自らデザイン・作製した成果を発表することができる。		課題に対して解や解決法をデザインすることができる。		課題に対して、解や解決法をデザインすることができない。			
到達目標 ②	CAD・CAEによって構造物の動作解析、強度解析を行い、得られた結果を問題解決に反映できる。	CAD・CAEによって構造物の干渉確認、動作解析、強度解析ができる。		CAD・CAEによって構造物の干渉確認と動作解析ができる。		CAD・CAEによって構造物の干渉確認と動作解析ができない。			
到達目標 ③	アニメーション、モーシオン解析、レンダリングを活用して、効果的なプレゼンテーションを行うことができる。	アニメーション、モーシオン解析、レンダリングのうち2つをプレゼンテーションに活用できる。		アニメーション、モーシオン解析、レンダリング処理のいずれかをプレゼンテーションに活用できる。		アニメーション、モーシオン解析、レンダリング処理をプレゼンテーションに活用することができない。			
学習・教育到達目標		(C)①		JABEE基準1 (2)		(c)			
達 成 度 評 価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間 試験	期末・ 学年末 試験	小テスト	レポート	口頭 発表	成果品	ポート フォリオ	その他	合計
総合評価割合				60	30	10			100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】									
思考・推論・創造への 適用力 【適用、分析レベル】				○	○	○			
汎用的技能 【 】				◎	◎	◎			
態度・志向性(人間力) 【 】				◎	◎	◎			
総合的な学習経験と 創造的思考力 【 】				◎	◎	◎			

関 連 科 目 , 教 科 書 お よ び 補 助 教 材	
関連科目	設計製図・CAD I , II , III , IV
教科書	なし
補助教材等	3次元CAD・CAE・CAMを活用した創造的な機械設計(日刊工業新聞社)

学 習 上 の 留 意 点
本講義では、以下の能力の涵養を学習目標とする。 解決すべき問題を認識する能力、解決すべき課題を論理的に特定、整理、分析する能力、課題の解決に向けて具体的方針を立案する能力、立案した方針に従って実際に問題を解決する能力。 レポート、口頭発表、成果品で評価を行い、相互評価も取り入れる。
担 当 教 員 か ら の メ ッ セ ー ジ
「デザイン」とは単なる製図ではなく、要求される課題を解決するシステムなどを種々の知識を利用して考案し、図面などで表現することです。デザイン教育では、デザインの重要性の認識、社会との関連、知識の応用力、問題を発見する力、情報収集力、コンピューター利用解析力、コミュニケーション力、チームワーク力の育成を目指しています。他人任せにするのではなく、個人が責任感を持ってそれぞれの役割を果たし、チームを有機的に機能させてデザイン力を身に付けるよう取り組んでください。

回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	授業ガイダンス	授業の概要・進め方を理解する。	
2	課題1	ブレインストーミング、KJ法を理解し、与えられた課題に対してチームとしての解を見出すことができる。また、プレゼンテーションによって解を他者に伝えることができる。	プリントを配布する。
3			
4	課題2	デジタルファブリケーション機器を活用して課題に取り組む。試作機の作製やプレゼンテーションによって他社に考案したモデルの機能説明ができる。	プリントを配布する。
5			
6			
7			
8			
9			
10	課題3	デジタルファブリケーション機器を活用して、高強度な橋を設計・作製する。また、実際の橋モデルを作製し強度コンテストを行い、解析結果と比較・検証する。	プリントを配布する。
11			
12			
13			
14			
	期末試験は実施しない		
15	まとめ	まとめと授業アンケートを実施する。	
総 学 習 時 間 数			45 時間
講 義			30 時間
自学自習			15 時間