

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	デジタルデザインコンペ	
科目基礎情報							
科目番号	0014		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	機械工学分野		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	Car Styling 142(おもしろ自動車空力学),自動車設計と解析シミュレーション：培風館,自動車工学概論：理工学社,有限要素法シミュレーション：森北出版,						
担当教員	高橋 剛						
到達目標							
1. 専門分野で履修してきた基礎的な知識とCAD・CAEの利用技術をベースに課題分析能力を身につける。 2. 自発的に実験を計画・遂行でき、問題解決策を見いだすことができる。 3. グループによる協調作業を行うことでコミュニケーション能力を養う。 4. 成果を論理的に集約し、報告書をまとめることができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	車の空力特性と強度耐久性を理解し、各種CAEを遂行し、設計できる		支援を受けながらCAEを遂行し、設計できる。		支援してもCAEも設計もできない		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D 学習・教育到達度目標 E JABEE d-2 JABEE e							
教育方法等							
概要	デジタルデザインコンペでは、提示されたテーマに対して、これまでに培ってきたCAD/CAEの学習をフルに利用して、実現可能な解を見つけるため、問題意識を持ってデザイン能力を発揮し、成果を報告書を作成できることを目的としている。						
授業の進め方・方法							
注意点	専門基礎知識に裏付けされたものづくりの設計・製作をするために、各項目での準備・予習・復習が必要である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、数値流体解析(CFD)について、		数値流体解析の目的と解析アルゴリズムを理解できる		
		2週	自動車の空力特性と強度耐久性の設計要件、		自動車の空力特性と強度耐久性の設計要件を理解できる		
		3週	CFDの例題を用いた操作練習		指導を受けながら、境界条件の付与、解析結果を表示することができる。		
		4週	班構成、課題説明、車体設計のための解析		課題説明を理解し、空力特性を考慮した車体設計のための解析が遂行できる		
		5週	車体設計のための解析		課題説明を理解し、空力特性を考慮した車体設計のための解析が遂行できる		
		6週	車体設計のための解析		課題説明を理解し、空力特性を考慮した車体設計のための解析が遂行できる		
		7週	車体設計のための解析		課題説明を理解し、空力特性を考慮した車体設計のための解析が遂行できる		
		8週	車体設計のための解析		課題説明を理解し、空力特性を考慮した車体設計のための解析が遂行できる		
	4thQ	9週	車体設計のための解析		課題説明を理解し、空力特性を考慮した車体設計のための解析が遂行できる		
		10週	車体設計のための解析		課題説明を理解し、空力特性を考慮した車体設計のための解析が遂行できる		
		11週	ミニチュアプラモデルの組み立てとチューン		空力対策の車体デザインを3Dプリンターでプラモデル化し、組み立てられる		
		12週	風洞試験による車体周りの流れの可視化		流れの可視化結果とCFD結果を比較し、違いについて考察できる		
		13週	解析結果と風洞試験結果を反映した車体形状の改良解析		結果を受けて、より空力特性上、優位な車体形状を提案できる		
		14週	走力性能評価（タイムトライアルなど）		タイムトライアルに出場できるレギュレーションを満たし、完走できる		
		15週	報告書作成		要件を満たす報告書を作成できる		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	15	0	0	0	0	65
分野横断的能力	20	15	0	0	0	0	35