

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	可視化情報工学	
科目基礎情報							
科目番号	A2301			科目区分	専門 / 選択		
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・電子システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	指定しない。必要な資料はプリントで配布する。						
担当教員	石出 忠輝						
到達目標							
1.流れの可視化技術について説明でき、流れ場の種類に応じた選択を行う事ができる。 2.代表的な粒子画像流速測定法の計測原理について説明でき、解析アルゴリズムを説明する事ができる。							
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	流れの可視化技術について説明でき、流れ場の種類に応じた選択を行う事ができる。			流れの可視化技術について説明できる。		左記ができない。	
評価項目2	代表的な粒子画像流速測定法の計測原理について説明でき、解析アルゴリズムを説明する事ができる。			代表的な粒子画像流速測定法の計測原理について説明できる。		左記ができない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
専攻科課程 B-2 JABEE B-2							
教育方法等							
概要	本授業は、企業で航空機開発の業務を担当していた教員が、その経験を活かし、流体現象を実験的に解明する上で有用な手法である流れの可視化手法及び粒子画像流速測定法（PIV）について、講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義の形式（遠隔授業）をとり、適宜レポートを課す。 授業内容は授業計画に示す通り。						
注意点	可視化情報学会のホームページの検索等を通して、可視化画像計測に関する情報を自主的に収集し、理解することが肝要である。不明な点がないよう各自しっかり復習し、わからなければ随時質問に訪れること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
R 6 開講							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	流体計測における先端技術(1)	レーザドップラー流速測定法（LDV）の基本原則，研究経緯について説明できる。			
		2週	流体計測における先端技術(2)	粒子画像流速測定法（PIV）の基本原則，研究経緯について説明できる。			
		3週	流れの可視化技術(1)	流れの可視化の歴史，応用分野の具体例について説明できる。			
		4週	流れの可視化技術(2)	流体の種類及び流速範囲による可視化手法の選択方法について説明できる。			
		5週	流れの可視化技術(3)	注入トレーサ法による可視化手法について説明できる。			
		6週	流れの可視化技術(4)	水素気泡法による可視化手法について説明できる。			
		7週	流れの可視化技術(5)	スモークワイヤ法による可視化手法について説明できる。			
		8週	レポート作成(1)	第7週までに学んだ内容を基にして、各種可視化手法についてのレポートをまとめる事ができる。			
	2ndQ	9週	粒子画像流速測定法(1)	粒子追跡法の基本アルゴリズムを説明できる。			
		10週	粒子画像流速測定法(2)	相関法の基本アルゴリズムを説明できる。			
		11週	粒子画像流速測定法(3)	ビデオ信号の種類とデジタル画像への変換手法について説明できる。			
		12週	粒子画像流速測定法(4)	誤ベクトルの除去手法について説明できる。			
		13週	粒子画像流速測定法(5)	ベクトルデータ欠落領域の補間手法について説明できる。			
		14週	粒子画像流速測定法(6)	PIV標準画像によるPIV解析システムの評価方法について説明できる。			
		15週	レポート作成(2)	第14週までに学んだ内容を基にして、各種PIV解析手法とその工学的応用についてのレポートをまとめる事ができる。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0