木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	可視化情報工学

科目基礎情報

科目番号	0012	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	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2
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

教育方法等

概要	本授業は，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）について学ぶ．
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義の形式をとり，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）の基本原理，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）の基本原理，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	前期中間試験	試験実施
	2ndQ	9週	答案返却	試験で出題された問題の解法を理解
		10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．
		11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．
		12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．
		13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．
		14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．
		15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．
		16週	前期定期試験	試験実施

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