

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	工学実験Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		2022-408		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科		制御情報工学科		対象学年	5		
開設期		前期		週時間数	4		
教科書/教材		各教員が独自に作成した実験ノート					
担当教員		宮下 真信,鈴木 康人,山崎 悟史,末 定,藤尾 三紀夫					
到達目標							
1. 制御、情報、機械工学に関する課題実験を実施し、実験手法、実験データの解析手法を習得する(E1-4)。							
2. 第三者が実験を再現できる程度のレベルに報告書としてまとめることができる(E1-4)。							
3. プログラム作成や制御・機械・メカトロニクス及びコンピュータを活用したシミュレーション、データ処理について、より高い知識を身に付け、技術者に求められる総合的な能力を習得する。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
制御、情報、機械工学に関する実験手法、実験データの解析手法を取得する。		認知工学、Digital Industry、耳元の音響特性の計測及び再現実験、組込みシステム実験、ソフトウェア形式検証実験に関する実験手法、データ解析手法を正確に記述することができ、さらに独自の解析手法を提案し実験結果の考察を付加することができる（レポート32点以上に相当）。		認知工学、Digital Industry、耳元の音響特性の計測及び再現実験、組込みシステム実験、ソフトウェア形式検証実験に関する実験手法、データ解析手法を正確に記述することができる（レポート24～32点に相当）。		認知工学、Digital Industry、耳元の音響特性の計測及び再現実験、組込みシステム実験、ソフトウェア形式検証実験に関する実験手法、データ解析手法を正確に記述することができない（レポート24点未満に相当）。	
第3者が実験できる程度のレベルで報告書をまとめることができる。		実験概要の記述、実験手法の記述、実験結果の記述が明瞭で実験内容や結果を再現することができ、さらに考察内容を深めるための実験を実施または提案できる（レポート48点以上に相当）。		実験概要の記述、実験手法の記述、実験結果の記述が明瞭で実験内容や結果を再現することができる（レポート36～48点に相当）。		実験概要の記述、実験手法の記述、実験結果の記述が不明瞭で実験内容や結果を再現することができない（レポート36点未満に相当）。	
学科の到達目標項目との関係							
実践指針（E1）実践指針のレベル（E1-4）【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3 【本校学習・教育目標（本科のみ）】 5 【プログラム学習・教育目標】 E							
教育方法等							
概要		(1)認知工実験、(2)Digital Industry実験、(3)耳元の音響特性の計測及び再現実験、(4)組込みシステム実験、(5)情報科学実験から構成される。各テーマは、担当教員の専門性を活かしたものとなっている。これらのテーマは、技術者として必要とされているハードウェア・ソフトウェアの両面において実践の場で活用することができるものを意識している。工学技術上では、制御、情報、機械工学の領域にまたがっている。					
授業の進め方・方法		本実験は、5名の教員によるオムニバス方式で実施される。各教員が担当する実験を、1実験あたり2週で実施し、実験内容についてレポートする。					
注意点		各実験報告書を、実験終了後の1週間後までに担当教員に提出する。レポートの修正指導を受けた後に、次週までに修正したレポートを担当教員に提出し評価を受ける。レポート点は、各実験レポートの平均値とする（100%）。全てのレポートが提出され評価されていることが単位取得条件となる。尚、止むを得ない理由がなく実験に遅刻欠席をした場合やレポート提出が遅れた場合には減点対象となる。レポートのコピー等が見つかった場合には、カンニングと見做し当該実験に関するレポート点を0点とする。実験日に欠席した場合には、別途実験を実施して、レポートを提出する。					
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	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準の説明をする。実験データ処理方法の基礎、報告書の書き方の基礎の講義するので、講義内容を理解できる。		
		2週	認知科学実験		非線形な動的システムのシミュレーションを通して、カオス現象、winner-takes-all現象について理解できる。		
		3週	認知工学実験		非線形な動的システムのシミュレーションを通して、winnerが動的に変化する現象について理解できる。		
		4週	レポート指導		論理的なレポートの書き方を理解できる。		
		5週	Digital Industry実験		CAD設計について理解できる。		
		6週	Digital Industry実験		C A E 解析について理解できる。		
		7週	レポート指導		論理的なレポートの書き方を理解できる。		
		8週	情報科学実験		形式手法によるソフトウェア検証方法について理解できる。		
	2ndQ	9週	情報科学実験		形式手法によるソフトウェア検証方法について理解できる。		
		10週	レポート指導		論理的なレポートの書き方を理解できる。		
		11週	組込みシステム実験		システムプログラミング実習を通じて、オペレーティングシステムを理解できる。		
		12週	組込みシステム実験		システムプログラミング実習を通じて、オペレーティングシステムを理解できる。		
		13週	レポート指導		論理的なレポートの書き方を理解できる。		

		14週	耳元の音響特性の計測及び再現実験	測定の原理を理解し、耳元に設置したマイクロフォンを用いてインパルス応答を計測できる。
		15週	耳元の音響特性の計測及び再現実験	求めたインパルス応答を音にたたみ込み、音がどのように変化するか理解できる。
		16週	レポート指導	論理的なレポートの書き方を理解できる。

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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	前1
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	前1
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	前1
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12,前14,前15
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	前4,前7,前10,前13,前16
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	前4,前7,前10,前13,前16
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	前4,前7,前10,前13,前16
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	前1
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	前1
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	前1
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	前4,前7,前10,前13,前16

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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	60	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0