

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	専攻科実験
科目基礎情報					
科目番号	0016		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	学修単位: 2	
開設学科	環境エネルギー工学コース		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	前期:6	
教科書/教材	特になし。必要に応じてハンドアウトを配付あるいはマニュアルを貸し出す。				
担当教員	専攻科 実験担当教員,遠山 和之,大庭 勝久,竹口 昌之,鈴木 静男,大沼 巧,松本 祐子				
到達目標					
1. 【取組姿勢】 実験の目的を理解し、チーム内の自分の役割を把握し、安全な方法で装置を扱ってデータを収集し、担当業務の進捗状況をメンバーに報告できる。(E1-4) 2. 【報告書期限】 ワープロ等を用いて期限までに報告書を作成して提出できる。 3. 【報告書内容】 実験課題に対する結果と考察をレポートにまとめることができる。 4. 【口頭試問】 実験に関する試問について口頭で答えることができる。					
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【取組姿勢】 実験の目的を理解し、チーム内の自分の役割を把握し、安全な方法で装置を扱ってデータを収集し、担当業務の進捗状況をメンバーに報告できる。(E1-4)	☐ 実験の目的を理解し、関連文献を調査できる。 ☐ チーム内のリーダーとしてチームを取りまとめ、メンバーとの意思の疎通を十分図って実験を遂行できる。 ☐ 安全な方法で装置を扱ってデータを正確に収集し、担当業務の進捗状況を迅速にメンバーに報告できる。		☐ 実験の目的を理解できる。 ☐ チーム内の自分の役割を把握できる。 ☐ 安全な方法で装置を扱ってデータを収集し、担当業務の進捗状況をメンバーに報告できる。		☐ 実験の目的を理解できない。 ☐ チーム内の自分の役割を把握できない。 ☐ 安全な方法で装置を扱ってデータを収集し、担当業務の進捗状況をメンバーに報告できない。
評価項目2【報告書期限】 ワープロ等を用いて期限までに報告書を作成して提出できる。	☐ ワープロ等を用いて報告書を作成できる。 ☐ 期限日より早く報告書を提出できる。(期限日提出が指定されている場合は、期限日に提出できる。)		☐ 報告書を作成できる。 ☐ 期限日に報告書を提出できる。(期限日提出が指定されている場合は、右の優秀基準とする。)		☐ 報告書を作成できない。 ☐ 期限日までに提出できない。
評価項目3【報告書内容】 実験課題に対する結果と考察をレポートにまとめることができる。	☐ 実験課題の結果に対して、文献調査及び学修してきた知識を総合的に導入して詳細に考察し、わかりやすくレポートにまとめることができる。		☐ 実験課題に対する結果と考察をレポートにまとめることができる。		☐ 実験課題に対する結果と考察をレポートにまとめることができない。
評価項目4【口頭試問】 実験に関する試問について口頭で答えることができる。	☐ 実験に関する口頭試問に対して全て正しく答えることができる。		☐ 実験に関する口頭試問に対して、受け応えができる。		☐ 実験に関する口頭試問に対して受け答えができない。
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) 【プログラム学習・教育目標】 E					
教育方法等					
概要	テーマは、①「電気自動車の回生ブレーキ制御システム」、②「比色分析による栄養塩含有量の測定」、③「数値流体力学実験 物体周りの流れと空力解析」、④「地域の廃棄物からのバイオエタノール合成」である。				
授業の進め方・方法	4テーマの実験を教員（大沼、鈴木、松本、竹口、大庭）がオムニバス形式で実施し、遠山が取りまとめを行う。テーマにより毎週実施する場合と、夏休み前に集中的に実施する場合がある。①は電気電子工学科棟実験室、②は電子制御工学科・物質工学科実験室および屋外、③は総合情報センター、④は物質工学科棟実験室で実施する。				
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 授業目標 1 (E1-4) が標準基準（6割）以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価項目については評価（ルーブリック）、評価基準については成績評価基準表（別紙）による。				
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(遠山)	実験の進め方, 実施時期の調整, 評価方法の説明	
		2週	環境エネルギーテーマⅠ(大沼)	電気自動車の回生ブレーキ制御システム(1)	
		3週	環境エネルギーテーマⅠ(大沼)	電気自動車の回生ブレーキ制御システム(2)	
		4週	環境エネルギーテーマⅠ(大沼)	電気自動車の回生ブレーキ制御システム(3)	
		5週	環境エネルギーテーマⅡ(鈴木)	実験の説明、過去の対象物質測定結果に基づいた問題解決のための情報収集と仮説の提示	
		6週	環境エネルギーテーマⅡ(鈴木)	仮説に基づいた試料採取（複数箇所における河川水等のサンプリング）	
		7週	環境エネルギーテーマⅡ(鈴木)	試薬の調合、分光光度計を用いた対象物質の比色分析、仮説の検証と考察、レポート作成	
		8週	環境エネルギーテーマⅢ(松本)	数値流体力学実験：物体周りの流れと空力解析(1)	
	2ndQ	9週	環境エネルギーテーマⅢ(松本)	数値流体力学実験：物体周りの流れと空力解析(2)	
		10週	環境エネルギーテーマⅢ(松本)	数値流体力学実験：物体周りの流れと空力解析(3)	
		11週	環境エネルギーテーマⅣ(竹口、大庭)	地域の廃棄物からのバイオエタノール合成(1)	

		12週	環境エネルギー テーマⅣ(竹口、大庭)	地域の廃棄物からのバイオエタノール合成(2)
		13週	環境エネルギー テーマⅣ(竹口、大庭)	地域の廃棄物からのバイオエタノール合成(3)
		14週	レポート整理	レポート整理
		15週	まとめ	レポート整理、授業評価アンケート
		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

	取組姿勢	報告書期限	報告書内容	口頭試問	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	30	20	10	0	0	100
基礎的能力	40	30	0	0	0	0	70
専門的能力	0	0	20	10	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0