沼津工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	工学基礎Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	2020-248	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	工学基礎II実験書，実験実習安全必携		
担当教員	嶋 直樹,野毛 悟,高矢 昌紀		

到達目標

(1)予習のためにあらかじめ実験書を読み，概要をつかむことができる
(2)必要な道具を持参して実験に取り組むことができる
(3)指示された時間に作業を開始できるように集まることができる
(4)実験に必要な安全な身なりを整えることができ
(5)必要に応じてメモをとりながら指示を聞き，指示内容を的確に把握することができる
(6)指示に従い，安全に作業を行なうことができる
(7)計画的に時間を使い，時間内に作業を終えることができる
(8)チームで協力して作業をすることができる
(9)整理整頓を意識しながら，作業と片付けを行なうことができる
(10)必要な事項を時間内に簡単な報告書にまとめ，提出することができる
(11)工学には幅広い知識と視野が必要なことを理解し，その姿勢を もって物事に取り組むことができる

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
予習のためにあらかじめ実験書を読み，概要をつかむことができる	実験書を読み，概要を簡潔にまとめることができる	実験書を読み，概要をつかむことができる	実験書を読み，概要をつかむことができない
実験に必要な安全な身なりを整え、必要な道具を持参して実験に取り組むことができる	実験に必要な安全な身なりを整え、必要な道具を忘れ物なく持参して実験に取り組むことができる	実験に必要な安全な身なりを整え、必要な道具をほぼ持参して実験に取り組むことができる	必要な道具を持参して実験に取り組むことができない
指示された時間に作業を開始できるように集まることができ、指示に従い，安全に作業を行なうことができる	５分前行動を旨とし、指示された時間に作業を開始でき、安全に作業を行なうことができる	指示された時間に作業を開始でき、安全に作業を行なうことができる	指示された時間に作業を開始できるように集まることができず、安全に作業を行なうことができない
必要な事項を時間内に簡単な報告書にまとめ，提出することができる	必要な事項を時間内に簡単な報告書にまとめ，提出することができる	必要な事項を簡単な報告書にまとめ，提出することができる	必要な事項を時間内に簡単な報告書にまとめ，提出することができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	21世紀の技術者に求められるのは，高い専門性と同時に，幅広い知識と視野である。この科目では，まだ専門分野の学習が進んでいない1年生を対象に，「機械」，「電気」，「情報」，「化学」，「もの作り」の5つの分野から選ばれた基礎的な10の実験と，PBL(課題解決型学習)を取り入れたグループ作業を行う。これらの作業を通して特定の専門分野に偏らない幅広い視野と，工学全般に共通する基本的な学習姿勢と基礎的な能力を身につける。各実験に参加する前に，実験書を読み，概要を理解しておくことが必要である。
授業の進め方・方法	第１期と第２期については、２週間毎に１つの分野に関する実験とまとめを行う。実験を行う分野は大きく分けて５つとなっている。 （１）機械系分野：担当者：前田・宮内 （２）電気系分野：担当者：嶋・大澤・西村 （３）情報系分野：担当者：芹澤・藤尾 （４）化学系分野：担当者：古川・大島 （５）ものづくり分野：担当者：大沼・大林・青木 授業の実施にあたっては，技術室の支援を受ける。コーディネーター・野毛が取りまとめを務める。 第３期はPBL型の実験スタイルで行なわれる。メカトロダーツロボットの作製を行い、ダーツ競技会を実施する。 競技統括：青木、担当者：三谷・前田・宮内・大澤・西村・大沼・大林・芹澤・藤尾・古川・大島、コーディネーター・野毛が取りまとめを務める。
注意点	評価については、評価割合に従って行います。ただし、適宜再試や追加課題を課し、加点することがあります。

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	電気系専門実験の授業内容の説明 テーマ紹介と授業の進め方
		2週	安全教育	実験を安全に行うために
		3週	コヒーラに関する実験（１）	コヒーラとは何か 身の回りの電波とアンテナ
		4週	コヒーラに関する実験（２）	コヒーラとアンテナの作製
		5週	コヒーラに関する実験（３）	送受信の実験 条件を変更して各種の測定を行い結果について検討
		6週	コヒーラに関する実験（４）	レポートの作成
		7週	スピーカに関する実験（１）	身の回りの電磁誘導現象について紹介できる フレミングの左手の法則を説明できる
		8週	スピーカに関する実験（２）	動電型スピーカの構造を理解できる スピーカを構成する部品の自作できる
	4thQ	9週	スピーカに関する実験（３）	紙コップスピーカの組み立てが行える 磁石とコイルの位置関係を考察し改良ができる
		10週	スピーカに関する実験（４）	レポート作成を行い，フレミングの左手の法則がスピーカにどのように応用されているか説明できる
		11週	電子回路製作に関する実験（１）	はんだ付けにおける注意事項を説明することができる。 無鉛はんだと有鉛はんだの違いを説明することができる。

		12週	電子回路製作に関する実験（２）	ブレッドボードの使い方を説明することができる。 LED点灯回路のしくみを説明することができる。
		13週	電子回路製作に関する実験（３）	プリント基板とユニバーサル基板の違いを説明することができる。電子工作に使われる素子の概要を説明することができる。
		14週	電子回路製作に関する実験（４）	電子回路製作に関する実験を通して学んだ内容を説明することができる。
		15週	まとめ	電気系専門実験の総括とアンケート
		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
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)	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。	2	後1,後2,後6,後10,後14
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	1	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	1	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	2	後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディーランゲージなど)。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				合意形成のために会話を成立させることができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合

	第１期	第２期	第３期	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	33	33	34	0	0	0	100
取組み姿勢（準備・安全）	16	16	0	0	0	0	32
レポート作成能力	11	11	0	0	0	0	22

分野横断的能力	6	6	0	0	0	0	12
チーム作業能力	0	0	12	0	0	0	12
個人作業能力	0	0	12	0	0	0	12
競技会結果	0	0	10	0	0	0	10