

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	工学基礎Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	2024-508			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	制御情報工学科			対象学年	1		
開設期	前期			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	青木 悠祐,永禮 哲生,前田 篤志,大津 孝佳,西村 賢治,大澤 友克,小村 元憲,大久保 進也,藁科 知之,金子 裕哉,伊藤 拓哉,新井 貴司,香川 真人						
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る (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							
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2							
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5つの実験と、知財教育を行う。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	I. 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・永禮 (2) 電気系分野: 担当者: 大澤・西村 (3) 情報系分野: 担当者: 大久保・金子 (4) 化学系分野: 担当者: 新井・藁科 (5) ものづくり分野: 担当者: 青木・香川 授業の実施にあたっては、技術室の支援を受ける。 II. 知的財産教育は5学科合同で、3週間行う: 担当者: 大津						
注意点							
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 (1)		科目説明, 諸注意, 安全教育(1) を理解することができる。		
		2週	ガイダンス (2)		安全教育(2) について理解し実験に臨む知識を理解することができる。		
		3週	機械分野 ― 第1週		実験1 正しいねじの使い方を理解することができる。		
		4週	機械分野 ― 第2週		実験1 正しいねじの使い方について報告書を書くことができる。		
		5週	電気分野 ― 第1週		実験2 モータの分解を理解することができる。 (直流モータの原理の理解、テストの使い方、定格電圧の理解)		
		6週	電気分野 ― 第2週		実験2 モータの分解について報告書を書くことができる。 (部品管理、整理整頓、工具の扱い方)		
		7週	情報分野 ― 第1週		実験3 情報処理について理解することができる。 (データの生成、ヒストグラムの作成、平均値と標準偏差の計算)		
		8週	情報分野 ― 第2週		実験3 情報処理について報告書を書くことができる。 (統計処理のプログラム作成、プログラムの有効性の理解)		

	2ndQ	9週	化学分野 ― 第1週	実験4 食品成分の検出について理解することができる。
		10週	化学分野 ― 第2週	実験4 食品成分の検出について報告書を書くことができる。
		11週	もの作り分野 ― 第1週	実験5 レゴによるロボット制御について理解することができる。 (パーツ管理, 整理整頓, 歯車の仕組み, ロボット制御, ロボット用ソフトウェア)
		12週	もの作り分野 ― 第2週	実験5 レゴによるロボット制御について報告書を書くことができる。 (パーツ管理, 整理整頓, 歯車の仕組み, ロボット制御, ロボット用ソフトウェア)
		13週	知財に関するワークショップ	知財とは何かについて理解することができる。
		14週	知財に関するワークショップ	知財に関する制度と適用の範囲について理解することができる。
		15週	知財に関するワークショップ	課題解決の視点から既存の知財を評価し、そこから新しい課題解決方法について検討することができる。
		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	工学実験技術	目的に応じて適切な実験手法を選択し、実験手順や実験装置・測定器等の使用方法を理解した上で、安全に実験を行うことができる。	2	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12
				実験テーマの目的を理解し、適切な手法により取得したデータから近似曲線を求めるなど、グラフや図、表を用いて分かり易く効果的に表現することができる。	2	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12
				必要に応じて適切な文献や資料を収集し、実験結果について説明でき、定量的・論理的な考察を行い、報告書を作成することができる。	2	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12
				個人あるいはチームとして活動する際、自らの役割を認識して実験・実習を実施することができる。	2	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
		技術者倫理	技術者倫理	工学や科学技術が人類に果たしてきた貢献、成果について説明できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				科学技術の発展動向を踏まえ、現代社会における工学や科学技術の役割、意義について説明できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				科学技術の発達が社会、環境、人々に対して与える影響や変化について説明できる（応用倫理学を含む）。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				地域社会やわが国が直面している種々の問題について理解し、工学や科学技術の果たしうる貢献について考え、説明できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
	工学基礎	技術者倫理	技術者倫理	国際社会や人類が直面している種々の問題について理解し、工学や科学技術の果たしうる貢献について考え、説明できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

				現代社会の特徴を理解した上で、安全の確保、実現に向けた技術者の役割、責任について説明できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				専門職としての技術者の役割や責任について説明できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				法的責任の基本について説明できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				倫理的責任の基本について説明できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				国際的なフィールドでの実務で要求される責任、配慮すべき問題について説明できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
	分野横断的能力	コミュニケーションスキル	コミュニケーションスキル	他者の考えや主張を理解するために、相手を尊重し配慮する態度をとることができる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				目的に応じた適切な方法で自分の考えや主張を伝えることができる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
		チームワークとリーダーシップ	チームワークとリーダーシップ	チーム活動において意見の相違や対立を踏まえて合意形成に向けて行動できる。	2	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12
		情報収集・活用・発信力	情報収集・活用・発信力	デジタルツールを含む種々の手段や各種メディアを活用し、情報を収集できる。	1	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				信頼性・妥当性・有効性などを考慮しながら情報を検証・評価できる。	1	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				自己及び他者の権利に配慮し、適切な方法を用いて情報を活用し、効果的に情報発信できる。	1	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
		思考力	思考力	複合的な事象や出来事を分析できる。	2	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

				情報や主張を批判的に検証できる。	2	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				情報や主張を説得的に提示するための方法を考えることができる。	2	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
	基盤的資質・能力	主体性	主体性	自分が果たすべき役割や行動を実践できる。	1	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
		自己管理と責任ある行動	自己管理と責任ある行動	やるべきことを実行するための具体的な行動や計画を考えることができる。	1	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				自分に求められる役割や行動を実践し、その過程や結果の振り返りができる。	1	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
		倫理観	倫理観	自分の判断や行動、及びそれらがもたらす結果や影響について、倫理的観点から検討、評価できる。	1	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
		キャリアデザイン	キャリアデザイン	将来のキャリアについて計画を立てることができる。	1	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
		継続的な学習と学びの目的	継続的な学習と学びの目的	学習状況、学習成果を把握し、それぞれの特性、必要、目的に応じて学習計画を考えることができる。	1	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				主体的、継続的な学習の実現に向けて自分の学習活動や学習内容を点検し、改善を検討できる。	1	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

評価割合

	前期	合計
総合評価割合	100	100
取組み姿勢（準備・安全）	60	60
レポート評価	40	40
	0	0