



専門	必修	情報リテラシー	0003	履修単位	1	2	中山英子 召優子 岡田力 丸学彩 原之奈
専門	必修	エンジニアリングデザイン入門	0045	履修単位	1	2	古本吉 倫酒美 井希直 山轟奥 山大雄 原介 涼平
専門	必修	情報処理入門	0046	履修単位	1	2	中山英子 俊召優 岡田子 雅弘

長野工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	ものづくり基礎工学
科目基礎情報					
科目番号	0001		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: 2	
開設学科	工学科 (専門科目: 全系共通)		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	百瀬 成空, 藤澤 義範, 藤田 悠, 力丸 彩奈, 原 貴之, 岡田 学, 北山 光也, 小林 裕介, 門脇 廉, 山田 大将, 網谷 健児, 中村 尚誉, 柳澤 吉保, 遠藤 典男, 古本 吉倫, 西川 嘉雄, 松下 英次, 酒井 美月, 浅野 憲哉, 轟 直希, 奥山 雄介, 大原 涼平				
到達目標					
情報や電気電子, 機械, 土木のいずれの分野を学ぶ上でも必要となる基礎的知識を習得することを目標とする。授業内容を60%以上理解できることで, 学習・教育目標の(D-1)の達成とする。					
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		
電気・電子・通信技術の基礎知識	プログラムでロボットを操作する仕組みと, ロボットを遠隔で操作する仕組みを詳細に説明できる。電圧と電流を測定する原理を詳細に説明できる。	プログラムでロボットを操作する仕組みと, ロボットを遠隔で操作する仕組みを説明できる。電圧と電流を測定する原理を説明できる。	プログラムでロボットを操作する仕組みと, ロボットを遠隔で操作する仕組みを説明できない。電圧と電流を測定する原理を説明できない。		
情報技術の基礎知識	情報技術に関わる学習内容を発展的に説明できる。	情報技術に関わる基礎的な学習内容を説明できる。	情報技術に関わる基礎的な学習内容を説明できない。		
レゴブロックを用いたものづくり実習	与えられた課題を満足する製作物を製作でき, 課題について詳細に報告できる。	与えられた課題の製作物を製作でき, 課題について報告できる。	与えられた課題の製作物を製作できず, 課題について報告することができない。		
機械と制御の理解	機械, 制御, 3次元CADの基礎について正しく説明することができる。	機械, 制御, 3次元CADの基礎について説明することができる。	機械, 制御, 3次元CADの基礎について説明することができない。		
都市デザイン分野の計測技術や材料, 構造, 水環境の理解	計測技術, 材料, 構造, 水, 環境, 衛生などの事例や課題を具体例を挙げながら説明し, 自らの考えを述べるができる。	計測技術, 材料, 構造, 水, 環境, 衛生などの事例や課題を具体例を挙げながら説明することができる。	計測技術, 材料, 構造, 水, 環境, 衛生などの事例や課題を具体例を挙げながら説明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	情報や電気電子, 機械, 土木のいずれの分野を学ぶ上でも必要となる基礎的知識を習得する。2年進級時には, 情報工, レクトロニクス系 (IE), 機械ロボティクス系 (MR), 都市デザイン系 (CE) のいずれか1つの系を主専攻として選択する。本授業において各分野の内容を学びながら, 複数回の主専攻希望調査を実施する。				
授業の進め方・方法	工学科各分野の基本的内容を学ぶ。下記の授業計画は1組の予定である。各組の計画は以下の順で進める。 (1組) IE1・IE2・MR1・MR2・CE (2組) MR1・MR2・CE・IE1・IE2 (3組) CE・IE1・IE2・MR1・MR2 (4組) IE2・MR1・MR2・CE・IE1 (5組) MR2・CE・IE1・IE2・MR1				
注意点	<成績評価> IE系は40点満点 (確認テスト100%), MR系は40点満点 (授業後に課される課題点100%), CE系は20点満点 (授業後に課される課題点100%) の合計100点満点 (D-1) を評価し, 合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。 <オフィスアワー> 各テーマ担当教員より連絡 <関連科目> ものづくり基礎実験				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	IE1:遠隔でロボットを操作する仕組み	遠隔操作ロボットの構成要素や, 無線通信やサーボモータの原理について理解できる。	
		2週	IE1:遠隔操作のためのプログラミングを学ぶ	ビジュアルプログラミングなどでロボットの動きを制御する仕組みを理解できる。	
		3週	IE2:人工知能 (人工知能と機械学習)	人工知能と機械学習の違いや, 機械学習の仕組みについて説明ができる。	
		4週	IE2:人工知能 (画像分類・画像生成・強化学習)	機械学習による画像分類・画像生成の仕組みについて説明できる。	
		5週	MR1:レゴブロックを用いたものづくり実習	ものづくり実習の目標を理解できる	
		6週	MR1:レゴブロックを用いたものづくり実習	自分のアイデアについて説明できる	
		7週	MR2:レゴブロックを用いたものづくり実習	開発時に発生した問題に対して対処できる	
	8週	MR2:レゴブロックを用いたものづくり実習	成果をまとめ, 報告書を作成できる。		
	2ndQ	9週	CE:都市デザインガイダンス	都市デザイン分野とはどのような分野であるかを理解し, 本科目にて利用するソフトウェアの基本的な役割を説明できる。	
		10週	CE:水環境を知る (水理)	水のエネルギーや水環境の基礎について説明できる。	
		11週	IE1:マルチメータの構造	マルチメータの構造と電子部品の選び方を説明できる。	
		12週	IE1:電子回路の完成までに必要なこと	電子回路の完成に必要なエラーチェックと修正の方法を説明できる。	
		13週	IE1:分流と分圧	電流, 電圧の測定原理ならびに分流, 分圧の原理を説明できる。	
14週		IE2:画像の仕組みと画像処理	モノが見える仕組みを理解し, 画像ファイルの特徴とその種類について説明できる。		

		15週	IE2:アプリケーションのインターフェース	スマートフォンアプリケーション構築のためのインターフェースの作り方を説明できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	IE2:アプリケーションのプログラミング	スマートフォンアプリケーション構築に必要なプログラムが説明できる	
		2週	MR1:リバースエンジニアリング入門 (分解から学ぶテクノロジー:制御編)	身近な機械を分解し, 各部の名称や構造・制御について説明できる。	
		3週	MR1:リバースエンジニアリング入門 (分解から学ぶテクノロジー:構造&デザイン編)	身近な機械の機能を分析し, 組立を通してデザイン上の工夫について説明できる。	
		4週	MR1:3次元CAD入門1	3次元CADの基本的操作ができる。	
		5週	MR2:3次元CAD入門2	3次元CADを用いて, 立体モデルを作成することができる。	
		6週	MR2:リレーシーケンス制御1 (基本的な動作の確認)	リレーの動作やリレーを用いた基本的なシーケンス制御を理解し, 説明できる。	
		7週	MR2:リレーシーケンス制御2 (機械の動きを制御する)	スイッチやリレーを組み合わせたシーケンス制御の基本的な使用法を理解し, 説明できる。	
		8週	CE:まちを構成する要素を知る (都市計画)	地理情報システム (GIS) の基礎について説明できる。	
	4thQ	9週	CE:計測技術を知る (ドローンによる測量)	ドローンによる写真測量やレーザー測量の基礎について説明できる。	
		10週	CE:建物の構造を知る (構造)	建物をつくる材料や建物を支える構造の基礎について説明できる。	
		11週	分野共通事項 1	分野共通事項を学ぶ。	
		12週	分野共通事項 2	分野共通事項を学ぶ。	
		13週	分野共通事項 3	分野共通事項を学ぶ。	
		14週	主専攻別授業 1 IE:電気と磁気が生み出すもの MR:専門科目の基礎 CE:測量学入門 1	IE:電気から磁気が生まれることと、電気と磁気があると生み出せるものを説明できる。 MR:専門科目の基礎となる事柄を説明できる。 CE:測量の対象やしきみについて理解し, 説明できる。	
		15週	主専攻別授業 2 IE:電子情報工学の基礎 MR:ものづくり実習の基礎 CE:測量学入門 2	IE:電子情報工学の基礎について説明できる。 MR:実習の基礎や安全に関する事柄を説明できる。 CE:距離測量や細部測量などの測量手法について説明できる。	
		16週			
評価割合					
		IE系課題・テスト	MR系課題・テスト	CE系課題・テスト	合計
総合評価割合		40	40	20	100
配点		40	40	20	100

長野工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	ものづくり基礎実験
科目基礎情報					
科目番号	0002		科目区分	専門 / 必修	
授業形態			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	工学科 (専門科目: 全系共通)		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	秋山 正弘, 斎藤 栄輔, 藤澤 義範, 藤田 悠, 力丸 彩奈, 原 貴之, 岡田 学, 北山 光也, 小林 裕介, 門脇 廉, 山田 大将, 網谷 健児, 中村 尚蒼, 柳澤 吉保, 遠藤 典男, 古本 吉倫, 西川 嘉雄, 松下 英次, 酒井 美月, 浅野 憲哉, 轟 直希, 奥山 雄介, 大原 涼平				
到達目標					
情報や電気電子, 機械, 土木のいずれの分野を学ぶ上でも必要となる基礎的知識を習得することを目標とする。授業内容を60%以上理解できることで, 学習・教育目標の(D-1)の達成とする。					
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		
電子工作を通じたものづくり実習、電気基礎の理解	遠隔で操縦できるロボットと操縦プログラムを、自分のアイデアを盛り込みながら製作できる。はんだ付けの方法、マルチメータの構造や測定原理を詳細に説明できる。	遠隔で操縦できるロボットと操縦プログラムを製作できる。はんだ付けの方法、マルチメータの構造や測定原理を説明できる。	遠隔で操縦できるロボットと操縦プログラムを製作できない。はんだ付けの方法、マルチメータの構造や測定原理を説明できない。		
情報技術の基礎実習	情報技術に関わる基礎知識を応用することができる。	情報技術に関わる基礎知識を実践することができる。	情報技術に関わる基礎知識を実践できない。		
レゴブロックを用いたものづくり実習	与えられた課題を満足する製作物を製作でき、課題について詳細に報告できる。	与えられた課題の製作物を製作でき、課題について報告できる。	与えられた課題の製作物を製作できず、課題について報告することができない。		
機械と制御の理解	機械, 制御, 3次元CADの基礎について正しく説明することができる。	機械, 制御, 3次元CADの基礎について説明することができる。	機械, 制御, 3次元CADの基礎について説明することができない。		
都市デザイン分野の計測技術や材料, 構造, 水環境の理解	計測技術, 材料, 構造, 水, 環境, 衛生に関わるデータを取得し、そのデータを整理・分析し、特徴を説明することができる。	計測技術, 材料, 構造, 水, 環境, 衛生に関わるデータを取得し、そのデータを整理・分析することができる。	計測技術, 材料, 構造, 水, 環境, 衛生に関わるデータを取得し、そのデータを整理・分析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	情報や電気電子, 機械, 土木のいずれの分野を学ぶ上でも必要となる基礎的知識を習得する。2年進級時には, 情報工・レレクトロニクス系 (IE), 機械ロボティクス系 (MR), 都市デザイン系 (CE) のいずれか1つの系を主専攻として選択する。本授業において各分野の内容を学びながら, 複数回の主専攻希望調査を実施する。				
授業の進め方・方法	3週または6週を1テーマとして, 各分野の基本的内容を学ぶ。下記の授業計画は1組の予定である。各組の計画は以下の順で進める。 (1組) IE1・IE2・MR1・MR2・CE (2組) MR1・MR2・CE・IE1・IE2 (3組) CE・IE1・IE2・MR1・MR2 (4組) IE2・MR1・MR2・CE・IE1 (5組) MR2・CE・IE1・IE2・MR1				
注意点	<成績評価> IE系は40点満点 (確認テスト50%、製作物50%), MR系は40点満点 (授業後に課される課題点100%), CE系は20点満点 (授業後に課される課題点100%) の合計100点満点で (D-1) および (D-3) を評価し, 合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。 <オフィスアワー> 各テーマ担当教員より連絡 (IE2: 毎週水曜日放課後, 専攻棟2階 A202) <関連科目> ものづくり基礎工学				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	IE1: 自作ロボットをプログラミングで無線操作する		操縦プログラムを編集してモーターを動かすことができる。
		2週	IE1: 目的を達成する無線ロボットを創作する		アイデアを盛り込みながら球技ロボットやIoT作品などを創作できる。
		3週	IE2: ガイダンス・人工知能 1 (データ処理と機械学習)		データ処理と機械学習をプログラミングにより実装できる。
		4週	IE2: 人工知能 2: 画像分類・画像生成・強化学習		機械学習による画像分類・画像生成プログラムを実行し、結果を確認できる。
		5週	MR1: レゴブロックを用いたものづくり実習		ものづくり実習の目標を理解できる
		6週	MR1: レゴブロックを用いたものづくり実習		自分のアイデアについて説明できる
		7週	MR2: レゴブロックを用いたものづくり実習		開発時に発生した問題に対して対処できる
		8週	MR2: レゴブロックを用いたものづくり実習		開発時に発生した問題に対して対処できる
	2ndQ	9週	CE: 都市デザインガイダンス		都市デザイン分野にて活用できるPCソフトウェアをインストールし、基本的な役割を説明することができる。
		10週	CE: 水環境を知る (水理)		実験室水路を活用した水理実験と周辺水採取による衛生実験等から、水の力や水環境について説明することができる。
		11週	IE1: マルチメータの製作		適切に回路部品を選択し、はんだ付けにより電子回路を製作できる。
		12週	IE1: マルチメータの製作		動作チェックと回路修正を経て電子回路を完成できる。
		13週	IE1: 電流と電圧の測定		マルチメータを適切に使用し、正しく電流・電圧の測定実験をおこなうことができる。

		14週	IE2:画像の仕組みと画像処理	基本的な画像処理について、プログラムの動作を確認しながら理解できる。	
		15週	IE2:アプリケーションのインターフェース	スマートフォンアプリケーション構築のためのインターフェースの作り方を実装できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	IE2:アプリケーションのプログラミング	スマートフォンアプリケーション構築に必要なプログラミングを実装できる。	
		2週	MR1:3次元CAD入門1	3次元CADの基本的操作ができる	
		3週	MR1:3次元CAD入門2	3次元CADを用いて、立体モデルを作成することができる。	
		4週	MR1:リバースエンジニアリング入門 (分解から学ぶテクノロジー：制御編)	身近な機械を分解し、各部の名称や構造・制御について説明できる。	
		5週	MR2:リバースエンジニアリング入門 (分解から学ぶテクノロジー：構造&デザイン編)	身近な機械の機能を分析し、組み立てを通じデザイン上の工夫を説明できる。	
		6週	MR2:リレーシーケンス制御 1 (基本的な動作の確認)	スイッチやリレーの配線を通して、基本的なシーケンス制御を説明できる。	
		7週	MR2:リレーシーケンス制御 2 (機械の動きを制御する)	スイッチやリレーを組み合わせた自己保持回路を作り、その仕組みを説明できる。	
		8週	CE:まちを構成する要素を知る (都市計画)	統計GIS(総務省統計局提供)を活用した簡易的な土地利用に関わる演習から、まちづくりの基礎について説明することができる。	
	4thQ	9週	CE:計測技術を知る (ドローンによる測量)	ドローンを活用した測量事例の紹介とデータ処理方法の演習から、測量の最新技術について説明することができる。	
		10週	CE:建物の構造を知る (構造)	CADを活用した構造シミュレーションと材料実験から、構造物における力の伝わり方を説明することができる。	
		11週	分野共通事項 1	分野共通事項を学ぶ。	
		12週	分野共通事項 2	分野共通事項を学ぶ。	
		13週	分野共通事項 3	分野共通事項を学ぶ。	
		14週	主専攻別授業 1 IE: MR:専門科目の基礎 CE:測量学入門 1	IE: MR:専門科目の基礎となる事柄を説明できる。 CE:地図上の縮尺等から距離や面積等を算出することができる。	
		15週	主専攻別授業 2 IE: MR:ものづくり実習の基礎 CE:測量学入門 2	IE: MR:実習の基礎や安全に関する事柄を説明できる。 CE:レーザー測距儀や巻尺などの測量器機を活用して距離や面積等を算出することができる。	
		16週			
評価割合					
		IE系課題・テスト	MR系課題・テスト	CE系課題・テスト	合計
総合評価割合		40	40	20	100
配点		40	40	20	100

長野工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報リテラシー
科目基礎情報					
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必修	
授業形態			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	工学科 (専門科目: 全系共通)		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「基礎からわかる情報リテラシー」, 奥村晴彦・森本尚之, 技術評論社				
担当教員	中山 英俊, 沼田 優子, 岡田 学, 力丸 彩奈, 原 貴之				
到達目標					
基本的な情報処理手法, 情報セキュリティ, データサイエンス, その概要を理解できることを目標とする。授業内容を60%以上理解しその成果を表現できることで (C-2) の達成とする。					
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	標準的な到達レベルの目安(可)		
情報リテラシー (1)	コンピュータやネットワークの基本的な仕組みについて, 十分良好に説明できる。	コンピュータやネットワークの基本的な仕組みについて, 良好に説明できる。	コンピュータやネットワークの基本的な仕組みについて, 概ね説明できる。		
情報リテラシー (2)	WWWや電子メールの仕組みを理解し, 情報発信を十分良好にできる。	WWWや電子メールの仕組みを理解し, 良好に情報発信ができる。	WWWや電子メールの仕組みを理解し, 情報発信を概ねできる。		
情報リテラシー (3)	ワープロ・表計算・プレゼンテーションソフトを工学分野で十分良好に活用できる	ワープロ・表計算・プレゼンテーションソフトを工学分野で良好に活用できる	ワープロ・表計算・プレゼンテーションソフトを工学分野で概ね活用できる		
情報セキュリティ	パスワード管理と個人情報の取り扱いが適切に行え, SNS に潜む脅威について理解している	パスワードの管理と個人情報の取り扱いを適切に行え, SNS に脅威が潜んでいることを知っている	パスワードの管理と個人情報の取り扱い, SNSの脅威について概ね理解している。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>現代のネットワーク社会を生き抜くのに必須となる, 情報リテラシーを総合的に学習する。</li> <li>今後のデジタル社会に向けて, データサイエンスの基礎知識を身に付ける。</li> <li>一人一台のパソコンによる実習を中心に行うことが特徴である。</li> </ul>				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業は実習を中心として行い, 適宜, 講義を行う。</li> <li>随時, レポート課題を課すので, 期限に遅れず提出すること。</li> </ul>				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;成績評価&gt; レポート (100%) の合計100点満点で (C-2) を評価し, 6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。</li> <li>&lt;オフィスアワー&gt; 毎週水曜日14:30~15:00. この時間にとらわれず必要に応じて入室可。</li> <li>&lt;後修科目&gt; 情報処理入門</li> <li>&lt;備考&gt; 授業後の復習やレポート作成に重点を置くこと。また, わからない点は質問するようにして, 未解決のまま次の授業に臨むことがないようにすること。時間外に行う実習やレポート作成が多くなるので, 計画をしっかり立てること。</li> </ul>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 : Teamsの使い方	Teamsを使った課題提出ができる	
	2週	ガイダンス 2 : 初期パスワードの変更とパスワードの管理	自分で生成したパスワードに変更し正しく管理することができる		
	3週	ガイダンス 3 : 基本操作	文字入力やファイル操作などの基本操作ができる		
	4週	プレゼンテーションおよび演習	プレゼンテーションの方法について, 基本的なフローを理解し, PowerPointを用いたプレゼンテーションができる		
	5週	プレゼンテーションおよび演習	PowerPointを用いたプレゼンテーションにより, データを可視化し他者に説明できる		
	6週	プレゼンテーションおよび演習	PowerPointを用いたプレゼンテーションにより, データを可視化し他者に説明できる		
	7週	データ処理および演習	情報のデータ化と分析の基本的な位置づけ, 定義を理解し, Excelを用いたデータ処理により, データの解析および可視化ができる		
	8週	データ処理および演習	Excelを用いたデータ処理により, 社会に存在するデータと日常生活のかかわりを理解できる		
	2ndQ	9週	データ処理および演習	Excelを用いたデータ処理により, 社会に存在するデータと日常生活のかかわりを理解できる	
	10週	文書作成および演習	文書作成の位置づけ, 定義, 構造等を理解し, 短いレポート形式の文書をWordを使用して作成できる		
	11週	文書作成および演習	文書作成の位置づけ, 定義, 構造等を理解し, 短いレポート形式の文書をWordを使用して作成できる		
	12週	文書作成および演習	文書作成の位置づけ, 定義, 構造等を理解し, 短いレポート形式の文書をWordを使用して作成できる		
	13週	コンピュータとネットワーク	コンピュータの構成要素とインターネットの仕組みの概要を理解できる		
	14週	情報とセキュリティ	情報漏洩の危険性ならびに個人情報保護の重要性について理解し, パスワードによる保護などの適切な情報セキュリティ対策ができる		

	15週	データ処理	専用の言語を用いたデータ処理について理解できる
	16週		
評価割合			
		レポート	その他
総合評価割合	100	0	100
配点	100	0	100

長野工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	エンジニアリングデザイン入門
科目基礎情報					
科目番号	0045	科目区分	専門 / 必修		
授業形態			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	工学科 (専門科目: 全系共通)		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	窓口教員, 指導教員の指導による				
担当教員	古本 吉倫, 酒井 美月, 轟 直希, 奥山 雄介, 大原 涼平				
到達目標					
課題解決プロセスにおける, 自然科学に関連する分野の情報収集や, それに基づく論理的な判断により(E-1)を達成する. また, 取り組んだ内容について図表を用いて研究成果を効果的に表現でき, 質疑応答に対応することで(F-1)を達成する. 上記を達成することで, 高等専門学校で学ぶにあたっての基礎的な素養や, 自ら課題を発見し, 探求することで学ぶことの意義や楽しさを体感することを目的とする.					
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		
課題発見能力	自然科学について興味を持ち, 自主的に取り組みテーマを設定できる。	自然科学について興味を持ち, 担当教員指導の下で取り組みテーマを設定できる。	担当教員指導の下で取り組みテーマを設定できない。		
情報収集・論理的思考力	自主的にテーマを推進するために必要な情報収集, 調査・実験などを通して論理的に課題解決策を検討できる。	指導教員の指導の下でテーマを推進するために必要な情報収集, 調査・実験などを通して論理的に課題解決策を検討できる。	指導教員の指導の下でテーマを推進するために必要な情報収集, 調査・実験などを通して論理的に課題解決策を検討できない。		
主体的行動力	チーム内において自ら進んで取り組み, 責任を持って課題解決に向けたプロセスを遂行できる。	チーム内において自ら進んで取り組み, 課題解決に向けたプロセスを遂行できる。	チーム内において自ら進んで取り組み, 課題解決に向けたプロセスを遂行できない。		
プレゼンテーション能力	取り組みの成果を正確かつ論理的な表現で自主的にまとめあげ, 的確にプレゼンテーションすることができる。	指導教員の指導の下, 取り組みの成果を正確かつ論理的な表現でまとめあげ, プレゼンテーションすることができる。	指導教員の指導の下, 取り組みの成果を正確かつ論理的な表現でまとめあげ, プレゼンテーション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	本科目は, 5~6名程度のグループにて取り組む。グループごとに設定したテーマに沿って課題を発見し, 情報収集やそれらに基づく調査や実験を通じて課題解決に向けた論理的思考力を身につける。さらにはグループ内で個々の主体的な行動を促し, 取り組みの成果をとりまとめて発表するプレゼンテーション能力を身につける。これらを通じて, 高等専門学校で学ぶにあたって基礎的な素養を身につけることを目的とする。				
授業の進め方・方法	各教員の専門分野を記載したリストからテーマ (課題) を設定し, 課題解決のための計画を立て, 窓口教員やメンター教員の指導を受けながら自主的かつ積極的に取り組むことが重要である。 ・テーマに基づいて, 学生が自主的かつ計画的に課題解決のための調査・実験等を考え, 実践することで設定したテーマの理解を深める。				
注意点	<p>&lt;成績評価&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・課題解決プロセスにおいて, 1) 自然科学に関連する分野に対する関心や課題発見により「課題発見力」を評価する。</li> <li>・2) 自然科学に関連する分野の情報収集や, それに基づく論理的な判断により「情報収集・論理的思考力(E-1)」を評価する。</li> <li>・3) 本プロセスにおいて必要な知識, 理論を自主的に収集し, 理解し, 修得することにより「主体的行動力」を評価する。</li> <li>・4) 最終成果報告において, 図表を用いて研究成果を効果的に表現でき, 質疑応答ができることで「プレゼンテーション能力(F-1)」を評価する。本科目の成績は, 以上の合計100点満点により評価し, 6割以上の評価を得たものを合格者とする。</li> </ul> <p>&lt;オフィスアワー&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原則として, 月~金, 16:00~17:00, 工学科都市デザイン系, 窓口担当教員室にて対応。ただし, 会議などで不在の場合がある。</li> </ul> <p>&lt;後修科目&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジニアリングデザイン実践</li> </ul> <p>&lt;備考&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・授業開始時に各教員の専門分野を記載したリストを提示し, メンター教員を紹介する。当初に設定したテーマに基づいて課題解決に向けた計画を立て, 窓口教員やメンター教員の指導を受けながらも自主的かつ積極的に取り組むことが重要である。</li> </ul>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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		
後期	3rdQ	1週	エンジニアリングデザイン入門ガイダンス	自然科学分野より興味のあるテーマをチームで設定することができる。	
		2週	テーマの検討と計画書提出 (1)	設定したテーマの概要を理解し, それを解決するための計画をつくることことができる。	
		3週	テーマの検討と計画書提出 (2)	設定したテーマの概要を理解し, それを解決するための計画をつくることことができる。	
		4週	テーマに基づく情報収集 (1)	設定したテーマに関する情報や特徴について理解し, 課題解決に活用することができる。	
		5週	テーマに基づく情報収集 (2)	設定したテーマに関する情報や特徴について理解し, 課題解決に活用することができる。	
		6週	テーマに基づく情報収集 (3)	設定したテーマに関する情報や特徴について理解し, 課題解決に活用することができる。	
		7週	テーマに基づく調査や実験による検証 (1)	設定したテーマに関する情報等を踏まえ, 課題解決に向けた論理的な解決策の検討ができる。	
		8週	テーマに基づく調査や実験による検証 (2)	設定したテーマに関する情報等を踏まえ, 課題解決に向けた論理的な解決策の検討ができる。	

4thQ	9週	テーマに基づく調査や実験による検証（3）	設定したテーマに関する情報等を踏まえ、課題解決に向けた論理的な解決策の検討ができる。
	10週	テーマに基づく調査や実験による検証（4）	設定したテーマに関する情報等を踏まえ、課題解決に向けた論理的な解決策の検討ができる。
	11週	テーマに基づく成果の取りまとめ	設定したテーマについて、論理的な解決策等を取りまとめることができる。
	12週	最終報告会に向けた準備（1）	取り組んだ内容をポスター形式に取りまとめることができる。
	13週	最終報告会に向けた準備（2）	取り組んだ内容をポスター形式に取りまとめることができる。
	14週	最終報告会	取り組みの概要（目的や手法、成果など）について分かりやすく発表し、質疑応答ができる。
	15週	最終報告会、報告書作成	報告会を踏まえて、報告書を作成することができる。
16週			

#### 評価割合

	計画書	発表	自己評価	相互評価	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	30	20	30	0	0	100
課題発見能力	10	0	5	10	0	0	25
情報収集・論理的思考力	0	15	5	10	0	0	30
主体的行動力	10	0	5	0	0	0	15
プレゼンテーション能力	0	15	5	10	0	0	30

長野工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報処理入門
科目基礎情報					
科目番号	0046		科目区分	専門 / 必修	
授業形態			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	工学科 (専門科目: 全系共通)		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	教科書: 「学生のためのC」, 内山章夫, 河野吉伸, 津村栄一, 中村隆一, 長谷川洋介著, 東京電機大学出版局. 参考書: 「C言語によるプログラミング-基礎編-第2版」, 内田智史監修, オーム社. 「やさしいC 第5版」, 高橋麻奈, SBクリエイティブ.				
担当教員	中山 英俊, 沼田 優子, 富岡 雅弘				
到達目標					
コンピュータの基礎やコンピュータ内部の数値表現や計算処理を理解し, 「順次・選択・反復」の基本三構造を意識して, C言語を用いた基礎的なプログラムが書けることを到達目標とする. 授業内容を理解し, その成果を表現できることで (C-2) の達成とする.					
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: 第1章 コンピュータの基礎 第2章 プログラムの基礎	コンピュータの基礎やコンピュータ内部の数値表現や計算処理を理解でき, 適切なプログラミングができる.		コンピュータの基礎やコンピュータ内部の数値表現や計算処理を概ね理解でき, エラーの無いプログラミングができる.		コンピュータの基礎やコンピュータ内部の数値表現や計算処理を理解できない, 基礎的なプログラミングができない.
評価項目2: 第3章 選択処理 第4章 反復処理	「順次・選択・反復」の基本三構造を意識したプログラミングができ, 適切な構造を選択できる.		「順次・選択・反復」の基本三構造を意識したプログラミングが概ねできる.		「順次・選択・反復」の基本三構造を意識したプログラミングができない.
評価項目3: 第5章 配列 第6章 関数の作り方	「配列」を活用したプログラミングができ, 適切なデータ処理ができる. また, 「関数」を用いたプログラムを概ね理解し, 利用することができる.		「配列」を活用したプログラミングが概ねできる. また, 「関数」を用いたプログラムを概ね理解できる.		「配列」を活用したプログラミングができない. また, 「関数」を用いたプログラムを理解できない.
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・C言語を用いてコンピュータのプログラミング技術を習得し, どの分野でも必要となるプログラミングの基礎を身に付ける.</li> <li>・「順次・選択・反復」の基本三構造を意識して, 適切なプログラミングができるようにする.</li> <li>・「配列」・「関数」の仕組みを理解し, 適切なプログラミングができるようにする.</li> </ul>				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業はパソコンを用いた演習を中心として行い, 適宜, 講義を行う.</li> <li>・随時, レポート課題および小テストを課すので, レポート課題は期限に遅れずに提出すること, 小テストは各授業内容を理解した成果を修めること.</li> </ul>				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;成績評価&gt; レポート(課題・小テスト)(100%)の合計100点満点で (C-2) を評価し, 6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする.</li> <li>&lt;オフィスアワー&gt; 毎週水曜日14:30~15:00(※担当教員別の時間を, 別途ガイダンスで周知する). この時間にとらわれず必要に応じて来室可.</li> <li>&lt;先修科目&gt; 情報リテラシー.</li> <li>&lt;後修科目&gt; ネットワーク基礎.</li> <li>&lt;備考&gt; 本科目では, BYODパソコンを持参すること. 授業後の復習やレポート作成に重点を置くこと. また, わからない点は質問するようにして, 未解決のまま次回の授業に臨むことがないようにすること. レポート(課題・小テスト)については, 原則として, 授業時間内に提出を完了すること.</li> </ul>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	1週	ガイダンス, C言語の基礎① (コンピュータの基礎・プログラムの基礎), 演習問題	コンピュータ内部の基本構成とその仕組みを理解するとともに, C言語のコンパイルと実行ができる. C言語における変数, 四則演算, 標準入出力を理解でき, 基礎的なプログラミングができる.		
	2週	C言語の基礎② (選択処理), 演習問題	選択処理 (if文, if-else文, switch-case文) を理解し, 適切な構文および条件式を適用することができ, 選択処理を用いたプログラミングができる.		
	3週	C言語の基礎③ (反復処理), 演習問題	反復処理 (while文, for文, do-while文) を理解し, 適切な構文および条件式を適用することができ, 反復処理を用いたプログラミングができる.		
	4週	C言語の基礎④ (配列・関数), 演習問題	配列の仕組みを理解し, 配列を用いたプログラミングができる. 関数の基本的な仕組みを理解し, 関数を用いた基礎的なプログラミングができる.		
	5週	C言語の応用①, 演習問題	C言語を用いた基礎的な文法を理解し, それらを応用したプログラムを理解することができる. また, 指示された課題に対して, 適切なプログラムに書き換えることができる.		
	6週	C言語の応用②, 演習問題	C言語を用いた基礎的な文法を理解し, それらを応用したプログラムを理解することができる. また, 指示された課題に対して, 適切なプログラムに書き換えることができる.		
	7週	C言語の応用③, 演習問題	C言語を用いた基礎的な文法を理解し, それらを応用したプログラムを理解することができる. また, 指示された課題に対して, 適切なプログラムに書き換えることができる.		

2ndQ	8週	C言語の応用④, 演習問題	C言語を用いた基礎的な文法を理解し, それらに応用したプログラムを理解することができる。また, 指示された課題に対して, 適切なプログラムに書き換えることができる。
	9週	C言語の応用⑤, 演習問題	C言語を用いた基礎的な文法を理解し, それらに応用したプログラムを理解することができる。また, 指示された課題に対して, 適切なプログラムに書き換えることができる。
	10週	C言語の応用⑥, 演習問題	C言語を用いた基礎的な文法を理解し, それらに応用したプログラムを理解することができる。また, 指示された課題に対して, 適切なプログラムに書き換えることができる。
	11週	C言語の応用⑦, 演習問題	C言語を用いた基礎的な文法を理解し, それらに応用したプログラムを理解することができる。また, 指示された課題に対して, 適切なプログラムに書き換えることができる。
	12週	C言語の応用⑧, 演習問題	C言語を用いた基礎的な文法を理解し, それらに応用したプログラムを理解することができる。また, 指示された課題に対して, 適切なプログラムに書き換えることができる。
	13週	C言語の応用⑨, 演習問題	C言語を用いた基礎的な文法を理解し, それらに応用したプログラムを理解することができる。また, 指示された課題に対して, 適切なプログラムに書き換えることができる。
	14週	C言語の応用⑩, 演習問題	C言語を用いた基礎的な文法を理解し, それらに応用したプログラムを理解することができる。また, 指示された課題に対して, 適切なプログラムに書き換えることができる。
	15週	C言語の応用⑪, 演習問題	C言語を用いた基礎的な文法を理解し, それらに応用したプログラムを理解することができる。また, 指示された課題に対して, 適切なプログラムに書き換えることができる。
	16週		

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・小テスト	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	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0