

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	創造工学 I
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: 4	
開設学科	創造工学科 (専門共通科目)		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	前期:4 後期:4	
教科書/教材	なし/自作プリント				
担当教員	村本 充				
到達目標					
<p>工学基礎 (ICT活用、数学活用を含む) についての基礎を学び、工学に興味をもつことができる。 グループに協力して工学演習 (PBLを含む) に取り組むことができる。 実験の進め方を理解し、実験を正しく行うことができる。 キャリアについて意識し、自分が歩むべき「みち」、自分に向いている「みち」について考えることができる。</p>					
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	工学基礎 (ICT活用、数学活用を含む) についての基礎を学び、工学に関して自主的に学習できる。	工学基礎 (ICT活用、数学活用を含む) についての基礎を学び、工学に興味をもつことができる。	工学基礎 (ICT活用、数学活用を含む) についての基礎を学び、工学に興味をもつことができない。		
評価項目2	グループ内での自分の役割を理解し、工学演習 (PBLを含む) に取り組むことができる。	グループに協力して工学演習 (PBLを含む) に取り組むことができる。	グループに協力して工学演習 (PBLを含む) に取り組むことができない。		
評価項目3	実験の進め方を理解し、実験を正しく円滑に行うことができる。	実験の進め方を理解し、実験を正しく行うことができる。	実験の進め方を理解できず、実験を正しく行うことができない。		
評価項目4	キャリアについて意識し、キャリアアンカーをもって自分の将来について考えることができる。	キャリアについて意識し、自分の将来について考えることができる。	キャリアについて意識し、自分の将来について考えることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>数学の活用能力、実験の進め方、ICT活用能力、チームワーク力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、創造力など幅広い能力に対する素養を養い、今後、工学を学んでいく上で必要となる工学の基礎知識を習得する。また、キャリア形成に必要な能力や態度を身に付ける。さらに、専門系の体験学習や調査研究により、専門系について理解を深める。</p>				
授業の進め方・方法	<p>通常、実験等と演習等を毎週2時間ずつ行う。 グループ単位で演習や実験を行うので、授業前に自分のグループを確認しておくこと。</p>				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・学習にあたっては、自己のキャリアについて常に意識し、系選択を行う際の参考にすること。 ・ICT活用能力を高めるため、Blackboardに解答する簡単な小テストやアンケートを課すことがある。 ・授業時間以外も活用してグループで調査研究や製作活動に取り組むことが必要となる項目もある。 ・グループ学習では、自分の役割を見つけ、グループ活動を積極的に参加すること。 				
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/専門系の紹介①	学習内容を把握する/専門系の概要を理解する		
	2週	ICT活用ガイダンス/専門系の紹介②	PCへのログイン方法やアプリの立ち上げ方を覚える/専門系の概要を理解する		
	3週	安全教育/専門系の体験学習 1 ①	実験への取り組み方を理解する/専門系の実験に取り組むことができる		
	4週	数学活用 (関数電卓の使い方) /専門系の体験学習 1 ②	Wordで基本的な文章を作成できる/専門系の実験に取り組むことができる		
	5週	キャリア教育 (コミュニケーション演習) /専門系の体験学習 2 ①	コミュニケーションの必要性について理解し、演習により基本的な技法が活用できる/専門系の実験に取り組むことができる		
	6週	ICT活用 (Wordの基礎) /専門系の体験学習 2 ②	Wordで基本的な文章を作成できる/専門系の実験に取り組むことができる		
	7週	キャリア教育 (将来の夢) /専門系の体験学習 3 ①	自分の将来について考えられるように、キャリア・アンカーについて理解し、現時点でのキャリア・デザインを描けるようにする/専門系の実験に取り組むことができる		
	8週	ICT活用 (Powerpointの基礎) /専門系の体験学習 3 ②	Powerpointで基本的な資料を作成できる/専門系の実験に取り組むことができる		
	9週	ロボットプログラミング/専門系の調査研究	ロボットを操作するプログラミングができる/グループで協力して専門系の調査を行うことができる		
	10週	ICT活用 (Excelの基礎) /専門系の体験学習 4 ①	Excelで基本的な資料を作成できる/専門系の実験に取り組むことができる		
	11週	プレゼン技法/専門系の体験学習 4 ②	基本的なプレゼン技法を理解する/専門系の実験に取り組むことができる		
	12週	専門系の調査研究発表会	調査内容を発表したり、他の発表に質問することができる		
	13週	キャリア教育 (身につけたい力) /専門系の体験学習 5 ①	苫小牧高専生で身につけたい力を自己分析し、グループ討論で理解を深める/専門系の実験に取り組むことができる		
	14週	情報セキュリティ①/専門系の体験学習 5 ②	情報セキュリティーについて考える/専門系の実験に取り組むことができる		
	15週	コンテスト (PBL)	グループで協力してものづくりの課題に取り組むことができる		
	16週				

後期	3rdQ	1週	レポートの書き方／コンテストまとめ	基本的なレポートの書き方を理解する／課題の成果をまとめることができる
		2週	キャリア教育（職業人インタビュー発表会）／ロケット設計（PBL）	様々な職業人に対しインタビューし、その内容を簡潔にまとめ発表できる／グループで協力して課題に取り組むことができる
		3週	キャリア教育（キャリアパス講演）／ロケット製作（PBL）	OBの講演を聞き、職業に対するイメージを明確にする／グループで協力して課題に取り組むことができる
		4週	ICT活用（Word演習）／ロケット打上げ（PBL）	Wordで基本的な資料を作成できる／グループで協力して課題に取り組むことができる
		5週	創造性教育／図学 1	創造性とは何か理解する／基本的な図面の書き方を覚える
		6週	製品のしくみ①／ロケット図面作成（PBL）	掃除機の分解組立てを通して製品のしくみについて考える／グループで協力して課題に取り組むことができる
		7週	製品のしくみ②／工学基礎演習（図学 2）	掃除機ヘッドの分解組立てを通して製品開発について理解する／積極的に演習に取り組むことができる
		8週	情報セキュリティ 2／／工学基礎演習（地震）	情報セキュリティーについて考える／積極的に演習に取り組むことができる
	4thQ	9週	キャリア教育（ジョブトーク）／工学基礎演習（化学）	OB等のエンジニアに対するインタビューを通して、種々の仕事内容についてを知る／積極的に演習に取り組むことができる
		10週	地域学／工学基礎演習（動画作成①）	自分たちが学ぶ地域の特徴を理解する／積極的に演習に取り組むことができる
		11週	ICT活用（Powerpoint演習）／工学基礎演習（動画作成②）	Powerpointで基本的な資料を作成できる／積極的に演習に取り組むことができる
		12週	知的財産／工学基礎演習（情報セキュリティ①）	知的財産を理解し、特許検索ができる／積極的に演習に取り組むことができる
		13週	ICT活用（Excel演習）／工学基礎演習（情報セキュリティ②）	Excelで基本的な資料を作成できる／積極的に演習に取り組むことができる
		14週	技術者および研究者の倫理／工学基礎演習（電気回路①）	実際のケーススタディーを通して技術者および研究者としての倫理の基本事項について理解する／積極的に演習に取り組むことができる
		15週	キャリア教育（振り返り）／工学基礎演習（電気回路②）	これまでのキャリア教育の内容を整理し理解を深める／積極的に演習に取り組むことができる
		16週		

評価割合					
	工学基礎	工学演習	専門系の体験学習	キャリア	合計
総合評価割合	25	25	25	25	100
基礎的能力	20	0	0	0	20
専門的能力	0	20	25	0	45
分野横断的能力	5	5	0	25	35

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報技術基礎
科目基礎情報					
科目番号	0002		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	創造工学科 (専門共通科目)		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	教科書: 速水謙, 茅野昌明 他 「情報技術基礎 新訂版」, 実務教育出版				
担当教員	三河 佳紀				
到達目標					
1. 産業社会と情報技術の関り, 情報のモラルについて理解し, 技術者の社会的責任を認識できる。 2. コンピュータや情報技術で用いる数表現を理解し, 計算ができる。 3. コンピュータ, OS, 論理回路, コンピュータネットワーク, コンピュータ制御の基礎事項を理解し, その仕組みについて説明できる。 4. 情報技術に関する用語を理解し説明できる。					
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		
産業社会と情報技術の関りおよび必要なモラル, 情報セキュリティ管理について説明できる。	産業社会と情報技術の関りおよび必要なモラル, 情報セキュリティ管理について正確に説明できる。	産業社会と情報技術の関りおよび必要なモラル, 情報セキュリティ管理について説明できる。	産業社会と情報技術の関りおよび必要なモラル, 情報セキュリティ管理について説明することができない。		
コンピュータや情報技術で用いる数表現を理解し, 計算ができる。	コンピュータや情報技術で用いる数表現を正確に理解し, 計算ができる。	コンピュータや情報技術で用いる数表現を理解し, 計算ができる。	コンピュータや情報技術で用いる数表現を理解し, 計算することができない。		
コンピュータ, OS, 論理回路, コンピュータネットワーク, コンピュータ制御の基礎事項を理解し, その仕組みを説明できる。	コンピュータ, OS, 論理回路, コンピュータネットワーク, コンピュータ制御の基礎事項を正確に理解し, その仕組みを説明できる。	コンピュータ, OS, 論理回路, コンピュータネットワーク, コンピュータ制御の基礎事項を理解し, その仕組みを説明できる。	コンピュータ, OS, 論理回路, コンピュータネットワーク, コンピュータ制御の基礎事項を理解し, その仕組みを説明することができない。		
情報技術に関する用語を理解し説明できる。	情報技術に関する用語を理解し正確に説明できる。	情報技術に関する用語を理解し説明できる。	情報技術に関する用語を理解し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	高度情報化社会に対応するために, 必要不可欠な基礎的情報技術を習得します。情報化の進展, 情報の意義と役割, 情報技術に関する基礎的な知識と技術の習得, 情報および情報手段を活用する能力と態度の育成を行います。				
授業の進め方・方法	授業は座学を中心に適宜実習を交えて実施します。授業の進度に伴い課題, レポート等により達成度を確認します。成績は学期末試験40%, 中間試験30%, 到達目標に対する達成度の確認 (課題, レポート) 30%の割合で評価します。再試験は行う場合もある。				
注意点	準備する用具は教科書, ノート, 筆記用具, 必要に応じて関数電卓, 英和辞典などを用意すること。本科目では, 多くの専門用語を使用する。その中には英語表記のものも多いので予習, 復習時には英語表記についても学習すること。レポートを作成する際には, 本校図書館に情報技術に関する参考文献が多数あるので参照してください。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	産業社会と情報技術 (コンピュータの発達)	コンピュータの歴史, 情報化の進展と産業界における利用例について理解し説明できる。	
		2週	産業社会と情報技術 (基本構成と基本操作)	コンピュータの基本構成, 処理装置の動作, 周辺装置, 基本的な操作を理解し説明できる。	
		3週	産業社会と情報技術 (ハードウェアとソフトウェア)	ハードウェアとソフトウェアの概要について理解し説明できる。	
		4週	産業社会と情報技術 (情報化社会の権利とモラル, 情報セキュリティ管理)	情報化社会に必要なモラルや著作権, 情報セキュリティ管理の概要について理解し説明できる。	
		5週	数値の表現と取扱い (基数と基数変換)	2進数, 8進数, 16進数の表記法と基数変換を理解し活用できる。	
		6週	数値の表現と取扱い (加算, 減算)	2進数, 8進数, 16進数の加算と減算計算方法を理解し活用できる。	
		7週	数値の表現と取扱い (補数演算)	補数演算について理解し活用できる。	
		8週	数値の表現と取扱い (基数における小数の扱い)	固定, 浮動小数点表示について理解し活用できる。	
	2ndQ	9週	数値の表現と取扱い (乗算, 除算)	2進数, 8進数, 16進数の乗算と除算計算方法を理解し活用できる。	
		10週	ソフトウェア (ソフトウェアの分類, アプリケーションソフトウェア)	ソフトウェアの分類とアプリケーションプログラムの概要を説明し活用できる。	
		11週	ソフトウェア (オペレーティングシステムの基礎)	OSの概要を理解し, 説明できる。	
		12週	プログラミング (プログラミング言語の基礎)	プログラミング言語の概要について説明できる。	
		13週	プログラミング (フローチャート)	問題分析とフローチャートの記述方法について理解し活用できる。	
		14週	プログラミング (フローチャート 分岐)	フローチャートの分岐記述方法について理解し活用できる。	
		15週	プログラミング (フローチャート 繰返し)	フローチャートの繰返し記述方法について理解し活用できる。	
		16週	定期試験	学習した内容を理解している。	
後期	3rdQ	1週	プログラミング (初歩的なプログラミング)	初歩的なプログラミングの手順を理解し説明できる。	
		2週	プログラミング (演習 1)	初歩的なプログラミングができる。	
		3週	プログラミング (演習 2)	初歩的なプログラミングができる。	
		4週	プログラミング (演習 3)	初歩的なプログラミングができる。	

4thQ	5週	プログラミング (演習4)	初歩的なプログラミングができる。
	6週	プログラミング (演習5)	初歩的なプログラミングができる。
	7週	ハードウェア	ハードウェアの概要について理解し説明できる。
	8週	論理回路の基礎1	基本的な論理回路について理解し説明できる。
	9週	論理回路の基礎2	基本的な論理演算について理解し、論理回路図を作成することができる。
	10週	論理回路の基礎3	基本的な論理演算について理解し、論理回路図を作成することができる。
	11週	論理回路の基礎4	基本的な論理演算について理解し、論理回路図を作成することができる。
	12週	論理回路の基礎5	基本的な論理演算について理解し、論理回路図を作成することができる。
	13週	コンピュータネットワーク	コンピュータネットワークの概要を理解し説明できる。
	14週	データ通信	データ通信技術の概要について理解し説明できる。
	15週	コンピュータ制御	コンピュータ制御の概要について理解し説明できる。
	16週	定期試験	学習した内容を理解している。

評価割合

	試験	課題・レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	50	20	70
専門的能力	20	10	30