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	情報工学実験

科目基礎情報

科目番号	116894	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	履修単位: 4
開設学科	情報工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:4 後期:4
教科書/教材	教科書：木下　是雄　著「理科系の作文技術」（中公新書），プリント教材・資料／参考図書：木下　是雄　著「レポートの組み立て方」（筑摩書房），二木　紘三　著「論文・レポートの書き方　理系・技術系編」（日本実業出版社），鷲田　小彌太、廣瀬　誠　共著「論文レポートはどう書くか」（日本実業出版社）		
担当教員	原田 恵雨		

到達目標

1）実験テーマの実施を通じて、これまでに講義で学んだ技術の実現能力を高める。
2）実体験で得た技術的知識、技術的手法、実験の結果・成果を適切な技術文書として纏めることができる。

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	各実験テーマにおける学習目標の一般目標に照らして、講義で学んだ技術と関連しつつ、実験項目の基本的知識・原理を説明できる。	各実験テーマにおける学習目標の一般目標に照らして、講義で学んだ技術と関連しつつ、実験項目の基本的知識・原理を一部説明できる。	各実験テーマにおける学習目標の一般目標に照らして、講義で学んだ技術と関連しつつ、実験項目の基本的知識・原理を説明できない。
評価項目2	各実験テーマにおける学習目標の行動目標に照らして、実験項目を実行し、必要な実験成果物を提示できる。	各実験テーマにおける学習目標の行動目標に照らして、実験項目を実行し、必要な実験成果物を一部提示できる。	各実験テーマにおける学習目標の行動目標に照らして、実験項目を実行できず、必要な実験成果物を提示できない。
評価項目3	読者の存在を意識した基本的構成がなされた技術文書としての実験報告書を適切に提示できる。	読者の存在を意識した基本的構成がなされた技術文書としての実験報告書を提示できる。	読者の存在を意識した基本的構成がなされた技術文書としての実験報告書を提示できない。

学科の到達目標項目との関係

ＪＡＢＥＥ基準１　学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力
ＪＡＢＥＥ基準１　学習・教育到達目標 (d)(2) いくつかの工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，工学的に考察し，かつ説明・説得する能力
ＪＡＢＥＥ基準１　学習・教育到達目標 (d)(4) （工学）技術者が経験する実務上の問題点と課題を解決し，適切に対応する基礎的な能力
ＪＡＢＥＥ基準１　学習・教育到達目標 (e) 種々の科学，技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
ＪＡＢＥＥ基準１　学習・教育到達目標 (f) 論理的な記述力，口頭発表力，討議等のコミュニケーション能力
学習目標 Ⅰ 人間性
学習目標 Ⅱ 実践性
学校目標 C（コミュニケーション） 日本語で記述，発表，討論するプレゼンテーション能力と国際的な場でコミュニケーションをとるための語学力の基礎能力を身につける
本科の点検項目 Ｃ－ⅲ 自分の考えを論理的に日本語の文章で記述できる
学校目標 E（継続的学習） 技術者としての自覚を持ち，自主的，継続的に学習できる能力を身につける
本科の点検項目 Ｅ－ⅱ 工学知識，技術の修得を通して，継続的に学習することができる
学校目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち，得意とする専門領域を持ち，その技術を実践できる能力を身につける
学科目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち，情報工学実験，情報通信Ⅰ・Ⅱ，システム工学などを通して，得意とする専門領域を持ち，その技術を実践できる能力を身につける.
本科の点検項目 Ｆ－ⅱ 実験，演習，研究を通して，課題を認識し，問題解決のための実施計画を立案・実行し，その結果を解析できる
学校目標 I（チームワーク） 自身の専門領域の技術者とは勿論のこと，他領域の技術者ともチームを組み，計画的かつ円滑に仕事を遂行できる能力を身につける
学科目標 I（チームワーク） 情報工学実験，学外実習などを通して，自身の専門領域の技術者とは勿論のこと，他領域の技術者ともチームを組み，計画的かつ円滑に仕事を遂行できる能力を身につける.
本科の点検項目 Ｉ－ｉ 共同作業における責任と義務を認識し，計画的かつ円滑に仕事を遂行できる能力を身につける

教育方法等

概要	これまでに座学等で学習した知識を活用して、情報技術者に必要な技術を身につけるために実験を行う。 この実験では、3年次の実験よりもさらに応用の効いたテーマとなる。 また、実験報告書作成を通じて技術的文書作成能力の向上を目指す。
授業の進め方・方法	班編成による共同実験。基本的に1週で1つの実験テーマであるが、数週間で1つの実験テーマを実施する場合もある。実施場所は、１Ｆ電子制御実験室（H103）、２Ｆ計算機工学実験室（H203）、３Ｆ情報処理実習室（H301）、３Ｆ情報システム実習室（H302）、４Ｆ情報通信実験室（H403）となる。 授業計画欄に示すのはある班におけるものであって、班によってはその順序が変わる場合がある。 評価は実験テーマ毎に課す実験報告書、学期毎に提出を課す実験ノート、実験成果物の全ての提出を前提とする。中間試験・定期試験を課さない。 評価は全て実験テーマ毎の評価を重み付け平均して行う。各実験テーマにおける評価は、実験中や実験報告書提出時の態度、及び実験報告書の内容を総合する。合格点は60点以上とする。
注意点	実験指導書は1週間前に配られるので、実験当日までに実験に関する内容を理解する事。実験当日には実験テーマにおいて必要とされる実験ノート・関連教科書・関数電卓・作図用具一式・作業用メモリ等を用意する事。 自学自習時間は実験に対する報告書を執筆すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	前期実験ガイダンス、実験機器説明	実験の進め方、実験機器の使い方を理解する。
		2週	オペアンプ	オペアンプの基本的な増幅回路や応用回路を構成して、オペアンプの基本特性や性質を理解できる。
		3週	サンプリング定理とＡ／Ｄ変換の原理	標本化定理と逐次比較法を理解できる。
		4週	マイクロコンピュータ	ＣＰＵとメモリ間の制御信号の原理を理解できる。
		5週	順序回路	順序回路の設計法、動作を理解できる。
		6週	UML	オブジェクト指向設計・開発におけるUMLの基礎が理解できる。

		7週	UML	オブジェクト指向設計・開発におけるUMLの基礎が理解できる。
		8週	予備実験、報告書執筆指導	適切な文書としての実験報告書の執筆ができる。
	2ndQ	9週	Excel VBA	Excel VBAを理解して応用できる。
		10週	Excel VBA	Excel VBAを理解して応用できる。
		11週	Excel VBA	Excel VBAを理解して応用できる。
		12週	OOPの基礎	オブジェクト指向プログラミング言語 Javaを使用したアプリケーション・アプレットの開発ができる。
		13週	OOPの基礎	オブジェクト指向プログラミング言語 Javaを使用したアプリケーション・アプレットの開発ができる。
		14週	OOPの基礎	オブジェクト指向プログラミング言語 Javaを使用したアプリケーション・アプレットの開発ができる。
		15週	予備実験、報告書執筆指導	適切な文書としての実験報告書の執筆ができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	後期実験ガイダンス、実験機器説明	実験の進め方、実験機器の使い方を理解する。
		2週	ＶＤＨＬを使ったディジタルハードウェア設計	ＶＨＤＬの基本文法を修得してディジタルハードウェアを設計できる。
		3週	ＶＤＨＬを使ったディジタルハードウェア設計	ＶＨＤＬの基本文法を修得してディジタルハードウェアを設計できる。
		4週	ＶＤＨＬを使ったディジタルハードウェア設計	ＶＨＤＬの基本文法を修得してディジタルハードウェアを設計できる。
		5週	ＶＤＨＬを使ったディジタルハードウェア設計	ＶＨＤＬの基本文法を修得してディジタルハードウェアを設計できる。
		6週	ＶＤＨＬを使ったディジタルハードウェア設計	ＶＨＤＬの基本文法を修得してディジタルハードウェアを設計できる。
		7週	ＶＤＨＬを使ったディジタルハードウェア設計	ＶＨＤＬの基本文法を修得してディジタルハードウェアを設計できる。
		8週	予備実験、報告書執筆指導	適切な文書としての実験報告書の執筆ができる。
	4thQ	9週	データベース（１）	Excel VBAからデータベースを操作できる。
		10週	データベース（２）・（３）	PHPからデータベースを操作できる。
		11週	データベース（２）・（３）	PHPからデータベースを操作できる。
		12週	Webアプリケーション	データベースへの接続も含めたWebアプリケーションの開発ができる。
		13週	Webアプリケーション	データベースへの接続も含めたWebアプリケーションの開発ができる。
		14週	Webアプリケーション	データベースへの接続も含めたWebアプリケーションの開発ができる。
		15週	予備実験、報告書執筆指導	適切な文書としての実験報告書の執筆ができる。
		16週		

評価割合

	実験時・報告書提出時の態度	実験ノート	報告書の体裁	報告書の内容	合計
総合評価割合	20	20	20	40	100
基礎的能力	20	20	20	20	80
専門的能力	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0