一関工業高等専門学校	未来創造工学科（共通専門科目）	開講年度	平成29年度 (2017年度)

学科到達目標

【履修上の注意】

ものづくり実験実習は，クラスによって前後期の開講科目が異なります.
１・２組：前期（Ｍ，Ｅ），後期（Ｊ，Ｃ）
３・４組：前期（Ｊ，Ｃ），後期（Ｍ，Ｅ）

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																				担当教員	履修上の区分
						1年				2年				3年				4年				5年					
						前		後		前		後		前		後		前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
専門	必修	情報リテラシー	0001	履修単位	2	2		2																		千田 栄幸,佐藤 智治	
専門	必修	ものづくり実験実習M	0002	履修単位	1	2																				村上 明	
専門	必修	ものづくり実験実習E	0003	履修単位	1	2																				藤田 実樹,谷林 慧,豊田計時,三浦文雄	
専門	必修	ものづくり実験実習J	0004	履修単位	1			2																		小保方幸次,佐藤智治	
専門	必修	ものづくり実験実習C	0005	履修単位	1																					滝渡 幸治,木村 寛恵,中川裕子,大嶋江利子,二階堂 満,戸谷一英,照井教文	
専門	必修	基礎製図	0006	履修単位	1	2																				井上 翔,清水久記	
専門	必修	系導入セミナー	0007	履修単位	2	2		2																		若嶋 振一郎,藤田実樹,秋田敏宏,千田栄幸,小保方 幸次,照井教文	
専門	選択	校外実習（A）	0008	履修単位	1									集中講義												若嶋 振一郎,藤田実樹,小保方 幸次,照井教文	
専門	選択	校外実習（B）	0009	履修単位	2									集中講義												若嶋 振一郎,藤田実樹,小保方 幸次,照井教文	

専門	選択	実践技術Ⅰ	0010	履修単位	1												2							中嶋 剛,明石 尚之,小野 宣明,佐藤 要,貝原 巳樹雄,二階堂 満	
専門	選択	実践技術Ⅱ	0011	履修単位	1																2			八戸 俊貴,藤田 実樹,貝原 巳樹雄,小野 宣明,滝渡 幸治	

一関工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報リテラシー

科目基礎情報

科目番号	0001	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	未来創造工学科（共通専門科目）	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	【教科書】：学生のための情報リテラシー Office 2013/Windows 8.1版、著者：若山　芳三郎、発行：東京電機大学出版		
担当教員	千田 栄幸,佐藤 智治		

到達目標

(1)コンピュータの基礎：ログイン・ログアウト、PCの基本操作、日本語入力、ファイル操作を修得する。学内の情報システムの利用方法、校内ネットワーク利用に係る諸規則を理解する。コンピュータの種類、ハードウェアとソフトウェア、2進数の加減乗除について理解する。
(2)文書作成：文書作成ソフトウェアを利用して、図形や表を含んだ多様な文書を作成出来る。
(3)表計算：表計算ソフトウェアの基本操作を理解し、集計機能等を含んだ文書を作成出来る。
(4)プレゼンテーションソフトウェア：プレゼンテーションソフトウェアを利用して、発表用資料を作成出来る。
(5)インターネットと情報発信：インターネットの概要について理解できる。また、HTML言語の文法を理解し、HTML文書を作成できる。
(6)情報倫理：インターネットに生きる市民としての倫理及び関連法規を修得し、情報セキュリティの重要性を理解出来る。

【教育目標】C, D

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
(1)コンピュータの基礎	"PCシステムへのログイン・ログアウト、パスワードの変更が出来、日本語入力、ファイル操作について応用出来る。 さらに、コンピュータの種類、ハードとソフトウェア、基数変換、2進数の加減乗除、補数について深く理解し、活用出来る。"	"PCシステムへのログイン・ログアウト、パスワードの変更が出来、日本語入力、ファイル操作が出来る。 さらに、コンピュータの種類、ハードとソフトウェア、基数変換、2進数の加減乗除、補数について理解出来る。"	"PCシステムへのログイン・ログアウト、パスワードの変更が出来ず、日本語入力、ファイル操作が出来ない。 また、コンピュータの種類、ハードとソフトウェア、基数変換、2進数の加減乗除、補数について理解出来ない。"
(2)文書作成	文書作成の概要について理解出来、文字修飾、画像、図形、表を含んだ文書を作成し、応用出来る。	文書作成の概要について理解出来、文字修飾、画像、図形、表を含んだ文書を作成出来る。	文書作成の概要について理解出来ず、文字修飾、画像、図形、表を含んだ文書を作成出来ない。
(3)表計算	表計算の概要について理解出来、集計方法や関数の利用方法について深く理解し、応用できる。	表計算の概要について理解出来、集計方法や関数の利用方法について理解出来る。	表計算の概要について理解出来ず、集計方法や関数の利用方法について理解出来ない。
(4)プレゼンテーションソフトウェア	"プレゼンテーションの概要について理解出来、発表用資料を作成し応用出来る。 さらに、発表用スライドに基づき、発表および質疑応答について深く理解し、応用出来る。"	"プレゼンテーションの概要について理解出来、発表用資料を作成出来る。 さらに、発表用スライドに基づき、発表および質疑応答が出来る。"	"プレゼンテーションの概要について理解出来ず、発表用資料が作成できない。 また、発表用スライドに基づき、発表および質疑応答が出来ない。"
(5)インターネットと情報発信	インターネットの用語について理解出来、HTMLおよびCSSの文法について深く理解し、応用出来る。	インターネットの用語について理解出来、HTMLおよびCSSの文法について理解出来る。	インターネットの用語について理解出来ず、HTMLおよびCSSの文法について理解出来ない。
(6)情報倫理	"ネットワーク・コンピュータに関するルール・マナーを理解出来、インターネット上の事案について、問題点を深く検討することが出来る。 さらに、情報セキュリティについて、自分で考え討論し、まとめて発表し、応用出来る。"	"ネットワーク・コンピュータに関するルール・マナーを理解出来、インターネット上の事案について、問題点を検討することが出来る。 さらに、情報セキュリティについて、自分で考え討論し、まとめて発表出来る。"	"ネットワーク・コンピュータに関するルール・マナーを理解出来ず、インターネット上の事案について、問題点を検討することが出来ない。 また、情報セキュリティについて、自分で考え討論し、まとめて発表出来ない。"

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	高度情報化社会において、情報技術と良好に付き合うための計算機活用能力・情報編集能力を養うことを目的としており、その過程で本校学生として身につけておきたい基礎的な知識と技能を習得する。
授業の進め方・方法	授業はパーソナルコンピュータシステムによる計算機演習が中心となる。

注意点	「授業項目」に対応する教科書や資料の内容を事前に読んでおくこと。 【評価方法・評価基準】 試験結果（60%）、課題（40%）で評価する。詳細は第１回目の授業で告知する。 コンピュータ及びネットワークを利用する上で必要な知識及び情報化社会に生きる上で必要な素養の修得度合を評価する。 総合評価60点以上を単位修得とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	(1)コンピュータの基礎	ログイン・ログアウト、パスワードの変更ができる。
		2週	(1)コンピュータの基礎	日本語入力、ファイル操作ができる。
		3週	(1)コンピュータの基礎	コンピュータの種類について理解できる。
		4週	(1)コンピュータの基礎	ハードウェアとソフトウェアについて理解できる。
		5週	(1)コンピュータの基礎	2進数、10進数、16進数について理解できる。
		6週	(1)コンピュータの基礎	2進数の加減乗除、補数が理解できる。
		7週	(2)文書作成	文書作成の概要について理解できる。
		8週	(2)文書作成	文書作成の文字修飾について理解できる。
	2ndQ	9週	(2)文書作成	文書作成の画像や図形の挿入について理解できる。
		10週	(2)文書作成	図形や表を含んだ文書を作成できる。
		11週	(3)表計算	表計算の概要について理解できる。
		12週	(3)表計算	表計算の集計方法について理解できる。
		13週	(3)表計算	表計算の関数について理解できる。
		14週	(3)表計算	表計算の関数について理解できる。
		15週	前期期末試験	
		16週	まとめ	これまでの学習内容の振り返りと、専門科目における活用について考えることができる。
後期	3rdQ	1週	(4)プレゼンテーションソフトウェア	プレゼンテーションの概要について理解できる。
		2週	(4)プレゼンテーションソフトウェア	プレゼンゼーションの発表用資料が作成できる。
		3週	(4)プレゼンテーションソフトウェア	発表用スライドを作成し、発表・質疑応答ができる。
		4週	(4)プレゼンテーションソフトウェア	発表用スライドを作成し、発表・質疑応答ができる。
		5週	(5)インターネットと情報発信	インターネットの用語について理解できる。
		6週	(5)インターネットと情報発信	インターネットの用語について理解できる。
		7週	(5)インターネットと情報発信	HTMLおよびCSSの文法について理解できる。
		8週	(5)インターネットと情報発信	HTMLおよびCSSの文法について理解できる。
	4thQ	9週	(5)インターネットと情報発信	HTMLおよびCSSの文法について理解できる。
		10週	(5)インターネットと情報発信	HTMLおよびCSSの文法について理解できる。
		11週	(6)情報倫理	ネットワーク・コンピュータに関するルール・マナーを理解できる。
		12週	(6)情報倫理	インターネット上の事案について、問題点を検討することができる。
		13週	(6)情報倫理	情報セキュリティについて、自分で考え討論できる。
		14週	(6)情報倫理	情報セキュリティについて、自分の考えをまとめて発表できる。
		15週	後期期末試験	
		16週	まとめ	これまでの学習内容の振り返りと、専門科目における活用について考えることができる。

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

評価割合

	前期期末試験	後期期末試験	課題	合計
総合評価割合	30	30	40	100
(1)コンピュータの基礎	20	10	0	30
(2)文書作成	0	0	8	8
(3)表計算	10	0	8	18
(4)プレゼンテーションソフトウェア	0	0	8	8
(5)インターネットと情報発信	0	10	8	18
(6)情報倫理	0	10	8	18

一関工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ものづくり実験実習M

科目基礎情報

科目番号	0002	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	未来創造工学科（共通専門科目）	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：機械実習１・機械実習２，著者：嵯峨・中西ほか６名，発行：実教出版		
担当教員	村上 明		

到達目標

フライス盤作業の概要を理解し，立てフライス盤による基本的な作業ができる.
仕上げ作業の概要を理解し，ヤスリ掛け・ねじ切り加工などの基本的な仕上げ作業ができる.
旋盤作業の概要を理解し，基本的な作業ができる.
溶接の概要を理解し，アーク溶接による基本的が作業ができる.

【教育目標】C，D

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
フライス盤作業ができる.	フライス盤作業を理解し，目標とする寸法に比較的近い平面加工ができる.	フライス盤作業を理解し，平面加工に関する基礎的な操作ができる.	フライス盤の基礎的な操作ができない.
仕上げ作業ができる.	製品の出来栄えに及ぼす影響因子を理解した上で，基本的な仕上げ作業ができる.	基本的な仕上げ作業ができる.	基本的な仕上げ作業ができない.
旋盤作業ができる.	旋盤作業を理解し，目標とする寸法に比較的近い円筒切削や面取り加工ができる.	旋盤作業を理解し，円筒切削や面取り加工に関する基礎的な操作ができる.	旋盤の基礎的な操作ができない.
溶接作業ができる.	溶接の原理を理解した上で，アーク溶接による基礎的な作業ができる.	アーク溶接による基礎的な作業ができる.	アーク溶接の基礎的な作業ができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械加工に関する基礎的な実験実習を行うことによって，ものづくり技術について幅広い視野を身につける.
授業の進め方・方法	四つの実習テーマを各３週にわたって行います．各テーマで報告書を作成して，提出してもらいます.
注意点	危険を伴う実習内容もあるので，担当者の指示に従うこと. 【事前学習】 教科書の各テーマに対応する部分を事前に読んで，理解しておくこと. 【評価方法・評価基準】 実習への取り組み，製品の出来栄え，報告書の内容により評価します．総合成績６０点以上を単位修得とします．詳細は第１週の授業で説明します.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	機械工作と実習の概要	工作実習の概要およびノギスの使い方を理解できる.
		2週	テーマＡ：フライス盤作業①	立てフライス盤加工の概要が理解できる.
		3週	テーマＡ：フライス盤作業②	立てフライス盤の基本操作ができる.
		4週	テーマＡ：フライス盤作業③	立てフライス盤による平面加工ができる.
		5週	テーマＢ：仕上げ作業①	仕上げ作業の概要を理解できる.
		6週	テーマＢ：仕上げ作業②	ヤスリ掛けの基本動作ができる.
		7週	テーマＢ：仕上げ作業③	ケガキ作業，ボール盤加工，ねじ切り加工ができる.
		8週	報告書作成	
	2ndQ	9週	テーマＣ：旋盤作業①	旋盤作業の概要・操作方法が理解できる.
		10週	テーマＣ：旋盤作業②	測定器具の取り扱い・段付軸加工ができる.
		11週	テーマＣ：旋盤作業③	円筒切削・面取り切削ができる.
		12週	テーマＤ：溶接作業①	溶接作業の概要、各種溶接法について理解できる.
		13週	テーマＤ：溶接作業②	アーク溶接による突合せ溶接ができる.
		14週	テーマＤ：溶接作業③	アーク溶接によるＴ形すみ肉溶接ができる.
		15週	まとめ	これまでの実習内容を振り返り，応用について考えることができる
		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

評価割合

	取り組み	製品の出来栄え	報告書	合計
総合評価割合	20	20	60	100
フライス盤作業	5	5	15	25
仕上げ作業	5	5	15	25
旋盤作業	5	5	15	25
溶接作業	5	5	15	25

一関工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ものづくり実験実習E

科目基礎情報

科目番号	0003	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	未来創造工学科（共通専門科目）	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	moodle版電子テキスト		
担当教員	藤田 実樹,谷林 慧,豊田 計時,三浦 文雄		

到達目標

①圧着作業ができる
②はんだ作業ができる
③テスター測定ができる
【教育目標】C,D
【キーワード】圧着、トルク、はんだ、センサー、導通試験、絶縁試験、交流電圧、直流電圧、直流電流

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
①圧着作業ができる	圧着工具が適切に使える。	圧着工具がほぼ適切に使える。	圧着工具が適切に使えない。
②はんだ作業ができる	はんだ付け工具が適切に使える。	はんだ付け工具がほぼ適切に使える。	はんだ付け工具が適切に使えない。
③テスター測定ができる	テスターが適切に使える。	テスターがほぼ適切に使える。	テスターが適切に使えない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	所属学科の枠にとらわれない、幅広い分野の基礎的な電気に関する実験実習を総合的に行うことによって、ものづくり技術について幅広い視野を身につける。
授業の進め方・方法	moodle版テキストにより授業を進める。
注意点	【事前学習】 「授業内容」 に対するmoodleの内容を事前に閲覧・視聴しておくこと。 【評価方法・評価基準】 詳細は第１回のガイダンスで告知する。総合成績６０点以上を単位取得とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	全体説明　概要説明	実習概要が理解できる。
		2週	圧着　圧着練習（圧着工具になれる）	圧着工具に慣れ、使いこなすことができる。
		3週	圧着　本作業　チェックリスト記入（端子締め）	正しい圧着ができる。
		4週	トルク確認、組立て（必要に応じ修正）	正しいトルクでネジ締めができる。
		5週	ネオン管ハンダ付け（タップ・本締め）	ネオン管と抵抗をハンダ付けすることができる。
		6週	ハンダ　基板ランド部練習	基板ランド部にはんだを付けることができる。
		7週	ハンダ　センサー回路　左半分	センサー回路、左半分をハンダ付けすることができる。
		8週	ハンダ　センサー回路　右半分	センサー回路、右半分をハンダ付けすることができる。
	2ndQ	9週	動作確認（必要に応じ修正）	不具合があった場合、修正することができる。
		10週	テスター　導通試験、絶縁試験	テスターを用いて、導通試験、絶縁試験ができる。
		11週	テスター　交流測定（テーブルタップ）	テスターを用いて、交流測定ができる。
		12週	テスター　直流電圧・電流測定（基板）	テスターを用いて、センサー基板の電圧・電流が測定できる。
		13週	テスター　最大電流測定（基板）	LEDを最大に光らせる条件を見つけることができる。
		14週	総まとめ（理論、注意事項、技術者について）	作業安全、技術者倫理について理解できる。
		15週		
		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

評価割合

	教材評価	測定評価	報告書評価	合計
総合評価割合	60	30	10	100
圧着作業	30	0	0	30
はんだ作業	30	0	0	30
テスター測定	0	30	10	40

一関工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ものづくり実験実習J

科目基礎情報

科目番号	0004	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	未来創造工学科（共通専門科目）	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	SCRATCHではじめよう！ プログラミング入門		
担当教員	小保方 幸次,佐藤 智治		

到達目標

幅広い分野の基礎的な実験実習を総合的に行うことによって、ものづくり技術について幅広い視野を身につけるものづくり実験実習において、プログラミングの基礎を体験学習する。
【教育目標】C,D

ルーブリック

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	プログラミングの基礎を体験学習する
授業の進め方・方法	第１回のガイダンスのときに、実習の注意点を説明する。また、効率的に実習を行うために、「授業項目」に対応するテキストの内容を事前に確認しておくこと。
注意点	制作内容（３０％）、発表内容（２０％）、報告書（５０％）で評価する。 詳細は第１回のガイダンスで告知する。 総合成績６０点以上を単位修得とする。

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	開発環境の使い方を理解できる。
		2週	キーボードで操作	キーボードを使ったプログラムの作り方が理解できる。
		3週	アニメーション	画像の変更方法が理解できる。
		4週	座標・乱数	座標・乱数の仕組みが理解できる。
		5週	情報共有	メッセージ機能が理解できる。
		6週	モジュール化	プログラムの整理方法が理解できる。
		7週	変数	変数の仕組みが理解できる。
		8週	状態設計	状態遷移の仕組みが理解できる。
	4thQ	9週	状態遷移と変数	状態遷移と変数の関係が理解できる。
		10週	三角関数	三角関数の使い方が理解できる。
		11週	自由制作	学習した内容を活用し、独自のシステムを制作できる
		12週	自由制作	学習した内容を活用し、独自のシステムを制作できる
		13週	自由制作	学習した内容を活用し、独自のシステムを制作できる
		14週	制作発表	制作した内容を説明できる。
		15週	まとめ	
		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

評価割合

	制作内容	発表内容	報告書	合計
総合評価割合	30	20	50	100
基礎的能力	30	20	50	100

一関工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ものづくり実験実習C

科目基礎情報

科目番号	0005	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	未来創造工学科（共通専門科目）	対象学年	1
開設期	前期, 後期	週時間数	4
教科書/教材	教科書：配布資料、参考書：はじめての化学実験(西山隆造他、オーム社)、化学基礎・化学(竹内 敬人他、東京書籍)、フォトサイエンス化学図録(数研出版)		
担当教員	滝渡 幸治,木村 寛恵,中川 裕子,大嶋 江利子,二階堂 満,戸谷 一英,照井 教文		

到達目標

①化学の基礎的部分(物質の構造、性質、変化や反応)について、実験を通して理解することができる。
②化学・生物系の実験で使用する様々な実験器具の操作法について理解し、扱うことができる。
③化学工学・生物工学の基礎的部分について、実験を通して理解することができる。
【教育目標】C、D

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
化学実験基礎に関連する実験を行うことができる。	化学実験基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して化学の基礎的知識について理解し応用することができる。	化学実験基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して化学の基礎的知識について理解することができる。	化学実験基礎に関連する実験を行うことができず、化学の基礎的知識について理解することができない。
生物工学基礎に関連する実験を行うことができる。	生物工学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して生物工学の基礎的知識について理解し応用することができる。	生物工学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して生物工学の基礎的知識について理解することができる。	生物工学基礎に関連する実験を行うことができず、生物工学の基礎的知識について理解することができない。
化学工学基礎に関連する実験を行うことができる。	化学工学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して化学工学の基礎的知識について理解し応用することができる。	化学工学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して化学工学の基礎的知識について理解することができる。	化学工学基礎に関連する実験を行うことができず、化学工学の基礎的知識について理解することができない。
分析化学基礎に関連する実験を行うことができる。	分析化学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して分析化学の基礎的知識について理解し応用することができる。	分析化学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して分析化学の基礎的知識について理解することができる。	分析化学基礎に関連する実験を行うことができず、分析化学の基礎的知識について理解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	化学の基礎的部分（物質の構造、性質、変化や反応）を取り上げ、観察や実験を通して理解を深める。 化学・生物系の実験で使用する様々な実験器具の操作法について学ぶ。 化学工学・生物工学の基礎的部分も実験を通して理解する。
授業の進め方・方法	ガイダンスおよび講義は教室で行う。それ以外の実験は実験室で実施する。 ガイダンス、講義および実験の内容は、テキストに従って行う。 実験の場合、実験室の決められた席に着き、教員の指示に従って行うこと。
注意点	第１回目のガイダンスにおいて、本実験における注意点を説明する。 器具や薬品の安全管理には特に気を付けること。危険を伴う実験もあるので、担当者の指示に従うこと。 【事前学習】 テキストを配布するので、実験内容を必ず予習し、実験ノートに整理すること。 参考書を調べ、実験の基本操作、器具の使い方、安全に対する配慮などを予習しておくこと。 【評価方法・評価基準】 実験ノートおよび報告書(80%)、態度(20%)で評価する。 各実験が終了後、実験ノートに基づいて報告書を作成し、提出すること。 総合成績６０点以上を単位修得とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標

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

評価割合

	実験ノート・報告書	態度	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100

一関工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	基礎製図

科目基礎情報

科目番号	0006	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	未来創造工学科（共通専門科目）	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：製図，原田昭ほか，実教出版.		
担当教員	井上 翔,清水 久記		

到達目標

① 製図機械と製図用具を正しく使い，図面に用いる線と文字が正しくかける.
② 投影図について理解し，立体と平面図形の関係がわかり，投影図を「よむ」ことと「かく」ことができる.
③ 図面の工夫と断面図法によって，わかりやすい図面がかける.
④ 寸法の重要性を理解、および基本的な寸法記入ができる.
⑤ 3D-CADの操作がわかる.
⑥ 3D-CADにより課題が作成できる.

【教育目標】C

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			
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	図面を「かく」ことと「よむ」ことは，ものづくりにおいて必須の条件である。そのため，日本工業規格に準拠した製図に関する知識および作図法を学習する。また，設計製図の重要なツールである3D-CADの基本操作も習得する。
授業の進め方・方法	１週目を除いて，設計製図室，CAD室で授業を行う.
注意点	製図機械，コンピュータはともに精密機械であり，高価なもののため，大切に取り扱うこと. 授業には必ず教科書，製図道具，方眼紙（グラフ用紙）を持参すること. 【事前学習】「授業項目」に対応する教科書の内容を事前に読んでおくこと. 【評価方法・評価基準】課題（100%）で評価する．詳細は第1回目の講義で告知する．主な評価内容としては，品物の適切な図面表現および製作図としての完成度，作成した図面により，規格（JIS）の理解度で評価する．60点以上を単位修得とする．課題（図面）の提出期限は厳守すること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	製図の意義，製図機械と製図用具の使用方法	製図機械と製図用具の使用方法が使える.
		2週	図面に用いる線と文字	図面に用いる線と文字が正しくかける.
		3週	基礎的な図のかき方	定規とコンパスで基礎的な作図ができる.
		4週	投影図	投影図について理解し，立体と平面図形の関係がわかる. 投影図を「よむ」ことと「かく」ことができる.
		5週	投影図	投影図について理解し，立体と平面図形の関係がわかる. 投影図を「よむ」ことと「かく」ことができる.
		6週	断面図・図面	図面の工夫と断面図法によって，わかりやすい図面がかける.
		7週	断面図・図面	図面の工夫と断面図法によって，わかりやすい図面がかける.
		8週	寸法記入	寸法の重要性を理解、および基本的な寸法記入ができる.
	2ndQ	9週	3D-CADの操作	3D-CADの操作がわかる.
		10週	3D-CADの操作	3D-CADの操作がわかる.
		11週	3D-CADによる課題作成	3D-CADにより課題が作成できる.
		12週	3D-CADによる課題作成	3D-CADにより課題が作成できる.
		13週	3D-CADによる課題作成	3D-CADにより課題が作成できる.
		14週	3D-CADによる課題作成	3D-CADにより課題が作成できる.
		15週	3D-CADによる課題作成	3D-CADにより課題が作成できる.
		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

評価割合

	課題						合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
製図課題	100	0	0	0	0	0	100
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0

一関工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	系導入セミナー

科目基礎情報

科目番号	0007	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	未来創造工学科（共通専門科目）	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	配布資料など		
担当教員	若嶋 振一郎,藤田 実樹,秋田 敏宏,千田 栄幸,小保方 幸次,照井 教文		

到達目標

各系の概要が理解できる
各系の学習内容が理解できる
各系の進路（進学・就職）が理解できる

【教育目標】E

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

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	各系の概要・学習内容，各系で必要となる基礎事項・トピックを理解し，２年進級時の系志望を決めるための知識を得る。
授業の進め方・方法	授業は各系の担当者が週替わりで行う。各中間および期末ごとに１回程度，報告書の提出を求める。報告書の提出については担当者の指示に従うこと。
注意点	報告書の提出期限は厳守すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	全体（前期）ガイダンス	
		2週	機械・知能系概要説明	機械・知能系の概要が理解できる。
		3週	電気・電子系概要説明	電気・電子系の概要が理解できる。
		4週	情報・ソフトウェア系概要説明	情報・ソフトウェア系の概要が理解できる。
		5週	化学・バイオ系概要説明・系志望予備調査（１）	化学・バイオ系の概要が理解できる。
		6週	機械・知能系学習内容説明（１）	機械・知能系の学習内容が理解できる。
		7週	電気・電子系学習内容説明（１）	電気・電子系の学習内容が理解できる。
		8週	情報・ソフトウェア系学習内容説明（１）	情報・ソフトウェア系の学習内容が理解できる。
	2ndQ	9週	化学・バイオ系学習内容説明（１）	化学・バイオ系の概要が学習内容できる。
		10週	ここまでのまとめ	ここまでの講義内容についてまとめることができる。
		11週	機械・知能系学習内容説明（２）	機械・知能系の学習内容が理解できる。
		12週	電気・電子系学習内容説明（２）	電気・電子系の学習内容が理解できる。
		13週	情報・ソフトウェア系学習内容説明（２）	情報・ソフトウェア系の学習内容が理解できる。
		14週	化学・バイオ系学習内容説明（２）	化学・バイオ系の学習内容が理解できる。
		15週	ここまでのまとめ	ここまでの講義内容についてまとめることができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	後期ガイダンス・系志望予備調査（２）	
		2週	各系研究室見学・研究紹介（１）	各系の研究室の様子および研究内容の概要が理解できる。
		3週	各系研究室見学・研究紹介（２）	各系の研究室の様子および研究内容の概要が理解できる。
		4週	各系研究室見学・研究紹介（３）	各系の研究室の様子および研究内容の概要が理解できる。
		5週	各系研究室見学・研究紹介（４）	各系の研究室の様子および研究内容の概要が理解できる。
		6週	機械・知能系基礎講義・トピックス紹介（１）	機械・知能系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。
		7週	電気・電子系基礎講義・トピックス紹介（１）	電気・電子系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。
		8週	情報・ソフトウェア系基礎講義・トピックス紹介（１）	情報・ソフトウェア系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。
	4thQ	9週	化学・バイオ系基礎講義・トピックス紹介（１）・系志望予備調査（３）	化学・バイオ系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。
		10週	ここまでのまとめ・系配属方法の説明	ここまでの講義内容についてまとめることができる。
		11週	機械・知能系基礎講義・トピックス紹介（２）	機械・知能系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。
		12週	電気・電子系基礎講義・トピックス紹介（２）	電気・電子系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。
		13週	情報・ソフトウェア系基礎講義・トピックス紹介（２）	情報・ソフトウェア系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。
		14週	化学・バイオ系基礎講義・トピックス紹介（２）	化学・バイオ系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。
		15週	ここまでのまとめ	ここまでの講義内容についてまとめることができる。
		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

評価割合		
	報告書	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	100	100

一関工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	校外実習（A）

科目基礎情報

科目番号	0008	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	未来創造工学科（共通専門科目）	対象学年	3
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材	なし		
担当教員	若嶋 振一郎,藤田 実樹,小保方 幸次,照井 教文		

到達目標

①就学中での就業体験の意義を理解する。
②インターンシップ実施。
③インターンシップの報告ができる。

【教育目標】B，E
【学習・教育到達目標】B-1，E-1，E-2

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
①就学中での就業体験の意義を理解する。	就学中での就業体験の意義を理解できる。	就学中での就業体験の意義を理解できる。	就学中での就業体験の意義を理解できる。
②インターンシップ実施。	インターンシップを実施できる。	インターンシップを実施できる。	インターンシップを実施できない。
③インターンシップの報告ができる。	インターンシップの報告ができる。	インターンシップの報告ができる。	インターンシップの報告ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この学習は実社会における生産技術、製品管理業務等の社会経営システムを学生時代に体験することにより、本科での学習の向上に役立たせることを目標とする。
授業の進め方・方法	実習は、第3学年学年末休業期間中、第4学年夏季休業期間中、第4学年学年末休業期間中、第5学年夏季休業期間中のいずれかにおいて1週間（実質5日間）以上実施すること。 受入企業は学校が紹介するが、事前に受け入れる企業側の業務内容、実習目的等をしっかりと勉強しておくこと。
注意点	実習後，実習実施機関から受領した「実習報告書」記載の評価，および学生が提出する「実習終了報告書」の内容によって総合的に評価する。詳細は事前指導で告知する。 総合成績60点以上を単位修得とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1）受入企業の紹介	インターンシップの目的と意義について理解でき、学習に反映できる。
		2週		
		3週	2）企業内での実習	会社の生産管理、製造技術、労働管理、経営方針等について幅広く理解する。
		4週		
		5週	3）インターンシップ報告	実習終了報告書を作成し提出する。
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		

		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	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	
				自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	3	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
				日常の生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	
				企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	
				企業には社会的責任があることを認識している。	3	
				社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	3	
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	3	
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	3	
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	3	

評価割合

	実習	合計
総合評価割合	100	100
インターンシップ実施	70	70
インターンシップ報告	30	30

一関工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	校外実習（B）

科目基礎情報

科目番号	0009	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	未来創造工学科（共通専門科目）	対象学年	3
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材	なし		
担当教員	若嶋 振一郎,藤田 実樹,小保方 幸次,照井 教文		

到達目標

①就学中での就業体験の意義を理解する。
②インターンシップ実施。
③インターンシップの報告ができる。

【教育目標】B，E
【学習・教育到達目標】B-1，E-1，E-2

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
①就学中での就業体験の意義を理解する。	就学中での就業体験の意義を理解できる。	就学中での就業体験の意義を理解できる。	就学中での就業体験の意義を理解できる。
②インターンシップ実施。	インターンシップを実施できる。	インターンシップを実施できる。	インターンシップを実施できない。
③インターンシップの報告ができる。	インターンシップの報告ができる。	インターンシップの報告ができる。	インターンシップの報告ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この学習は実社会における生産技術、製品管理業務等の社会経営システムを学生時代に体験することにより、本科での学習の向上に役立たせることを目標とする。
授業の進め方・方法	実習は、第3学年学年末休業期間中、第4学年夏季休業期間中、第4学年学年末休業期間中、第5学年夏季休業期間中のいずれかにおいて1週間（実質5日間）以上実施すること。 受入企業は学校が紹介するが、事前に受け入れる企業側の業務内容、実習目的等をしっかと勉強しておくこと。
注意点	実習後，実習実施機関から受領した「実習報告書」記載の評価，および学生が提出する「実習終了報告書」の内容によって総合的に評価する。詳細は事前指導で告知する。 総合成績60点以上を単位修得とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1）受入企業の紹介	インターンシップの目的と意義について理解でき、学習に反映できる。
		2週		
		3週	2）企業内での実習	会社の生産管理、製造技術、労働管理、経営方針等について幅広く理解する。
		4週		
		5週	3）インターンシップ報告	実習終了報告書を作成し提出する。
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		

		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	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	
				自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	3	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
				日常の生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	
				企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	
				企業には社会的責任があることを認識している。	3	
				社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	3	
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	3	
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	3	
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	3	

評価割合

	実習	合計
総合評価割合	100	100
インターンシップ実施	70	70
インターンシップ報告	30	30

一関工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	実践技術Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0010	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	未来創造工学科（共通専門科目）	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	プリント教材		
担当教員	中嶋 剛,明石 尚之,小野 宣明,佐藤 要,貝原 巳樹雄,二階堂 満		

到達目標

教員と企業技術者のチームティーチングにより、自主性、考える力、問題解決能力を養う。企業現場で使われている問題解決手法を学び､様々な課題の解決に取り組む。問題解決能力、創造性の育成を目標とする。

【教育目標】C，D，E

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
①課題を設定できる。	課題を的確に設定できる。	課題を設定できる。	課題を設定できない。
②課題解決手法などを理解し､課題解決ができる。	課題解決手法などを理解し､課題解決がよくできる。	課題解決手法などを理解し，課題ができる。	課題解決手法などを理解できず､課題解決ができない。
③課題解決案など自らの考えを報告書としてまとめることができる。	課題解決案など自らの考えを報告書として適切にまとめることができる。	課題解決案など自らの考えを報告書としてまとめることができる。	課題解決案など自らの考えを報告書としてまとめることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	地域の企業から問題解決手法を学ぶ。教員と企業のチームティーチングにより、自主性、考える力、問題解決能力を養い、問題解決能力、創造性を育成する。全１５週のうち、３週の授業において企業技術者が、企業で使っている問題解決手法について講義する。
授業の進め方・方法	遠隔授業で実施するので、自ら主体的に調査を行うこと。
注意点	「授業内容・方法」に対応する内容を事前に確認しておくこと。また、前回の授業部分を確認して次の作業に当たること。与えられた課題に対して考察し、まとめを行う。遠隔授業で実施するので、自ら主体的に取り組むこと。 【評価方法・基準】 提出課題100%で評価する。内訳は、企業テーマ６０％（３社×２週×１０％）、自主テーマ４０％（報告書４０％）とする。詳細は第１回目の授業で告知する。総合成績６０点以上を単位修得とする。

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	授業の概要を理解することができる。
		2週	企業等からの問題解決手法①	企業等から教授していただく問題解決手法を理解し、簡単な問題解決に適用できる。
		3週	問題解決①	前週学んだ問題解決手法を駆使して、問題解決に適用できる。
		4週	企業等からの問題解決手法②	企業等から教授していただく問題解決手法を理解し、簡単な問題解決に適用できる。
		5週	問題解決②	前週学んだ問題解決手法を駆使して、問題解決に適用できる。
		6週	企業等からの問題解決手法③	企業等から教授していただく問題解決手法を理解し、簡単な問題解決に適用できる。
		7週	問題解決③	前週学んだ問題解決手法を駆使して、問題解決に適用できる。
		8週	学内課題の解決①	企業等から学んだ問題解決手法を用いて、分析を行うことができる。
	2ndQ	9週	学内課題の解決②	企業等から学んだ問題解決手法を用いて、解決方法を考えることができる。
		10週	学内課題の解決③	企業等から学んだ問題解決手法を用いて、解決方法を考えることができる。
		11週	学内課題の解決④	企業等から学んだ問題解決手法を用いて、解決方法を考えることができる。
		12週	学内課題の解決⑤	企業等から学んだ問題解決手法を用いて、解決方法を考えることができる。
		13週	学内課題の解決⑥	企業等から学んだ問題解決手法を用いて、解決方法を考えることができる。
		14週	学内課題の解決：報告書作成①	課題に対する報告書をまとめることができる。
		15週	学内課題の解決：報告書作成②	課題に対する報告書をまとめることができる。
		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	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	
				現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	
				技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	

				国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	
				過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	3	
				知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	
				知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	
				技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	
				科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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	
				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	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	2	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	2	
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	2	
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	2	
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	2	
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	2	
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	2	
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	2	
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	2	
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	2	
				複数の情報を整理・構造化できる。	2	
				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	2	
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	2	
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	2	
				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	2	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	2	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	2	
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	2	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	
				自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	3	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
				日常の生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。	3	

				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	
				企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	3	
				企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	
				企業には社会的責任があることを認識している。	3	
				企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	3	
				調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	3	
				企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	3	
				社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	3	
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	3	
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	3	
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	3	
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	2	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	2	
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	3	
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	2	
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	2	
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	2	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	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

一関工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	実践技術Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0011	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	未来創造工学科（共通専門科目）	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	自作資料および情報セキュリティ人材育成（分野別教材）資料を使用		
担当教員	八戸 俊貴,藤田 実樹,貝原 巳樹雄,小野 宣明,滝渡 幸治		

到達目標

実践的技術者育成および社会実装教育の一環として，知財・工学倫理を学び，高度な実践的技術者を求める地域の要請に応える資質を養う.
【教育目標 】C, D, E
【学習・教育到達目標 】C-2，D-2，E-1，E-2
【キーワード 】　知的財産、工学倫理

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
知的財産 1	知的財産の概要および重要性を理解した上でそれらを具体的にかつ詳細に他者に説明することができる。	知的財産の概要および重要性を理解した上でそれらを簡単に他者に説明することができる。	知的財産の概要および重要性を理解できない。さらに他者に説明することができない。
知的財産2	パテントコンテスト出願に耐えうる優秀な発明案を提案することができる。	比較的標準的な発明案を提案することができる。	発明案を提案することができない。
工学倫理 1	工学倫理の概要および重要性を理解した上でそれらを具体的にかつ詳細に他者に説明することができる。	工学倫理の概要および重要性を理解した上でそれらを簡単に他者に説明することができる。	工学倫理の概要および重要性を理解できない。さらに他者に説明することができない。
工学倫理2	工学倫理に深くかかわる企業ブランド、リコール、企業倫理、PL法について理解した上ででそれらを具体的にかつ詳細に他者に説明することができる。	工学倫理に深くかかわる企業ブランド、リコール、企業倫理、PL法を理解した上でそれらを簡単に他者に説明することができる。	工学倫理に深くかかわる企業ブランド、リコール、企業倫理、PL法を理解できない。さらに他者に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	実践的技術者に求められている社会人力の入門的な知識を学ぶ．具体的には特許申請などに関係する知的財産に関する事項および工学倫理の２つを柱とする.
授業の進め方・方法	知財ではグループワークを中心に進めていく．授業に関する連絡は，Teamsによるチャットやmoodleへのファイル（PDF等）アップロードにより行う.
注意点	注意点 ・配布資料は全てMoodleにアップロードする．また課題提出もMoodleへのアップロードを主とするため，Moodleの利用について熟知しておくこと. 【事前学習 】 ・教科書を使用しないことから，授業前に資料を確認し，授業内容の把握に努めること. 【評価方法・基準 】 ・知財，工学倫理の各課題で評価する. ・知財はパテントコンテスト発明提出書（８０％）,アイデアシート（２０％）で評価する. ・工学倫理は提出課題（課題数１）(100%)で評価する. ・全体成績は知財(70%)，工学倫理(３0%)とする. ・総合成績60点以上を単位修得とする.

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	オリエンテーション＋知財概要説明	授業の意義と知財概要を理解できる.
		2週	知財の法制度+特許情報プラットフォームほか	知的財産の概要と重要性を理解できる.
		3週	知財課題演習(1回目)	グループの案を決定し，類似発明を検索できる.
		4週	知財課題演習(2回目)	調べた類似発明を基に案の見直しができる.
		5週	知財課題演習(3回目)	案の問題点を抽出して解決策を検討できる.
		6週	知財課題演習(4回目)	グループ内で役割分担しながら，自主的に活動できる. （パテントコンテスト提出用書類作成）
		7週	知財課題演習(5回目)	グループ内で役割分担しながら，自主的に活動できる. （パテントコンテスト提出用書類作成）
		8週	知財課題演習(6回目)	グループ内で役割分担しながら，自主的に活動できる. （パテントコンテスト提出用書類作成）
	2ndQ	9週	知財課題演習(7回目)	グループ内で役割分担しながら，自主的に活動できる. （パテントコンテスト提出用書類修正）
		10週	知財課題演習(８回目)	グループ内で役割分担しながら，自主的に活動できる. （パテントコンテスト提出用書類修正）
		11週	知財課題演習(９回目)	グループ内で役割分担しながら，自主的に活動できる. （パテントコンテスト提出用書類修正）
		12週	工学倫理概略・導入	工学倫理の定義およびその重要性を説明できる．また工学倫理と道徳・法律との関係を説明できる.

		13週	企業のブランドイメージおよびリコールと工学倫理との関連	企業のブランドイメージおよびリコールについて説明できる．さらにそれらと工学倫理との関連性についても説明できる．
		14週	企業倫理と工学倫理	企業倫理とは何かを説明できる．さらに企業倫理と工学倫理との関連性についても説明できる．また、実際に注意すべき具体的な事例を学び、理解する。（情報セキュリティ人材育成資料利用）
		15週	製造者責任法（ＰＬ法）と工学倫理	製造者責任法（ＰＬ法）と工学倫理との関連性について説明できる．
		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	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	
				現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	
				技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	
				国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	
				過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	3	
				技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	
				技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	
				科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	
				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)。	3	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	3	
				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	
				自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	3	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
				日常の生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	

				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	
				企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	3	
				企業には社会的責任があることを認識している。	3	
				企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	3	
				企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	3	

評価割合

	課題	合計
総合評価割合	100	100
知財	70	70
工学倫理	30	30