

[illegible]

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工学概論
科目基礎情報					
科目番号	0010		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	創造システム工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	自製プリントの配布				
担当教員	安東 至				
到達目標					
1. 機械製品が機械工学各専門分野の知識を総合的に活用して製造されていることを理解出来る 2-1. オームの法則及びキルヒホッフの法則を使って、抵抗接続の合成抵抗、電流、電圧を求めることができる 2-2. コンピュータ内部のデータ表現を理解し、2進数、10進数、16進数の変換ができる 2-3. 基本論理演算を論理式、真理値表、ゲート記号で表現でき、各演算の機能を説明できる 3-1. 社会における材料と化学の関係がわかる 3-2. 日常生活社会におけるバイオ工学の役割がわかる 3-3. 日常生活におけるマテリアル工学の役割がわかる 3-4. 物質・生物系のカリキュラムの内容と特徴がわかる 4. 土木・建築に関わる分野として、どのような分野があるのか説明することができる					
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	得られた各分野の基礎知識を相互に関連づけて新しい提案ができる		得られた各分野の基礎知識を関連づけて具体的なものに応用できる		各分野の基礎知識を具体的なものに応用できない
評価項目2-1	オームの法則及びキルヒホッフの法則を駆使して問題を解くことができる。		直並列回路をオームの法則を用いて電流、電圧を解くことができる。		与えられた回路に対してオームの法則及びキルヒホッフの法則を適用して解くことができない。
評価項目2-2	コンピュータ内部で用いられるデータ表現について説明でき、基数変換ができる。		基数変換ができる。		基数変換ができない。
評価項目2-3	基本論理演算を論理式、真理値表、ゲート記号で表現でき、機能を説明できる。		基本論理演算の真理値表を書くことができ、機能を説明できる。		基本論理演算の真理値表が書けない。
評価項目3-1	材料と化学の関係を説明できる		材料と化学の関係がわかる		材料と化学の関係がわからない
評価項目3-2	日常生活（社会）におけるバイオの役割を説明できる		日常生活（社会）におけるバイオの役割がわかる		日常生活（社会）におけるバイオの役割がわからない
評価項目3-3	日常生活（社会）におけるマテリアルの役割を説明できる		日常生活（社会）におけるマテリアルの役割がわかる		日常生活（社会）におけるマテリアルの役割がわからない
評価項目3-4	物質・生物系のカリキュラムの内容と特徴を説明できる		物質・生物系のカリキュラムの内容と特徴がわかる		物質・生物系のカリキュラムの内容と特徴がわからない
評価項目4	土木・建築に関わる分野に関して、その全体像および各分野の概要を説明できる		土木・建築に関わる分野として、どのような分野があるのかを説明できる		土木・建築に関わる分野として、どのような分野があるのかを説明できない
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	各系の専門基礎知識を学習する。また、学習内容をレポートにまとめて提出することで自己学習の習慣を養う。				
授業の進め方・方法	各系担当教員による講義方式、演習形式で行う。各系基礎教育了後にレポート（課題、報告書、ノート）を課す。				
注意点	合格点は 50 点である。各系の基礎教育におけるレポート（課題、報告書、ノート）の評点 100% で評価する。成績は各系評点の平均とする。 レポート等の提出物を提出しなかった場合は単位取得が困難となるので注意すること。 レポート等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	機械系基礎教育：① 機械工学とは	機械工学が社会でどのように活かされているかを理解出来る	
		2週	機械系基礎教育：② 材料学および制御技術の基礎	材料学と制御技術が社会や自動車でどのように役立つかが判る	
		3週	機械系基礎教育：③ 材料力学の基礎	材料力学が物作りや自動車でどのように役立つかが判る	
		4週	機械系基礎教育：④ 熱力学・エネルギーの基礎	社会や自動車に不可欠なエネルギーの基礎を熱の観点から判る	
		5週	機械系基礎教育：⑤ 流体力学の基礎	自動車の発展に重要な流体の基礎知識が判る	
		6週	機械系基礎教育：⑥ 機械設計・製作の基礎	自分で機械が作れるための知識と物作りの基本的考え方が判る	
		7週	機械系基礎教育：未来の自動車をノート上で完成させる	学んだ知識で議論し、未来の自動車をノート上で完成出来る 学科アンケート	
		8週	電気・電子・情報系基礎教育：(1)電気・電子・情報系ガイダンス	講義内容や研究内容を紹介する	
	2ndQ	9週	電気・電子・情報系基礎教育：(2)電気基礎 (a)オームの法則	オームの法則を使った計算ができる	
		10週	電気・電子・情報系基礎教育：(2)電気基礎 (b)抵抗の接続	抵抗の直列、並列、直並列の合成計算ができる	
		11週	電気・電子・情報系基礎教育：(2)電気基礎 (c)キルヒホッフの法則	キルヒホッフの法則を理解し、電圧、電流を求めることができる	

後期		12週	電気・電子・情報系基礎教育：(3)コンピュータ基礎 (a)データ表現	コンピュータ内部でのデータ表現がわかり，変換ができる
		13週	電気・電子・情報系基礎教育：(3)コンピュータ基礎 (b)基本論理演算	基本論理演算を論理式，真理値表，ゲート記号で表現できる
		14週	電気・電子・情報系基礎教育：(4)電気・電子・情報系 ガイダンス	講義内容や研究内容を紹介する
		15週	まとめ	実習のまとめと授業アンケートを行う
		16週		
	3rdQ	1週	物質・生物系基礎教育：3.1 化学基礎（バイオ技術）	社会における材料とバイオ技術の関係がわかる
		2週	物質・生物系基礎教育：3.2 化学基礎（化学工業）	社会における材料と化学工業の関係がわかる
		3週	物質・生物系基礎教育：3.3 バイオ工学基礎	日常社会におけるバイオ工学の役割がわかる
		4週	物質・生物系基礎教育：3.4 アグリ工学基礎	日常社会におけるアグリ工学の役割がわかる
		5週	物質・生物系基礎教育：3.5 マテリアル工学基礎	日常生活におけるマテリアル工学の役割がわかる
		6週	物質・生物系基礎教育：3.6 プロセス工学基礎	日常生活におけるプロセス工学の役割がわかる
		7週	物質・生物系基礎教育：3.7 物質・生物系概論	物質・生物系のカリキュラムの内容と特徴がわかる
		8週	土木・建築系基礎教育：土木・建築系概論	土木・建築系の概要を理解できる
	4thQ	9週	土木・建築系基礎教育：建築デザイン	建築・都市空間のデザインについて理解できる
		10週	土木・建築系基礎教育：環境工学概論	環境工学の概要を理解できる
		11週	土木・建築系基礎教育：建築設計	建築（建物との違い，職能，資格，道具）について理解できる
		12週	土木・建築系基礎教育：都市計画・交通計画	都市と交通の役割と関係が理解できる
		13週	土木・建築系基礎教育：地震防災	地震被害の軽減のための取り組みが理解できる
		14週	土木・建築系基礎教育：地盤工学	地盤と社会とのかかわりが理解できる
		15週	まとめ	実習のまとめと授業アンケートを行う
		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							
	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	70	0	0	0	70
専門的能力	0	0	20	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	10	0	0	0	10

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	基礎工作実習
科目基礎情報						
科目番号	0011		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: 2		
開設学科	創造システム工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	自製プリントの配布					
担当教員	池田 洋,山崎 博之,佐藤 恒之,長谷川 裕修					
到達目標						
1. 機械系の基礎的な内容を理解して、実習を行うことができる 2. 回路素子について理解し、回路を組むことができる 3. 物質・生物系における与えられたテーマについて自分達で調べて内容を理解し、説明することができる 4. 3Dモデリングソフトのツールを使用して基本的な3Dモデルの作成ができる 5. 各種工作器具、工作機械を用いた基本的なものづくり能力を身につけることができる						
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	機械系の基礎的な内容を理解して、自ら進んで実習を行い新たな提案ができる。		機械系の基礎的な内容を理解して、実習を行うことができる。		機械系の基礎的な内容を理解して、実習を行うことができない。	
評価項目2	回路素子について理解し、独力で回路を組むことができる。		回路素子について理解し、回路を組むことができる。		回路素子を用いて回路を組むことができない。	
評価項目3	物質・生物系における与えられたテーマについて内容を理解し、説明することができる。		物質・生物系における与えられたテーマについて内容を理解できる。		物質・生物系における与えられたテーマについて内容を理解できない。	
評価項目4	3Dモデリングソフトのツールが使用でき、スケール、空間を把握する能力が身についた上で基本的な3Dモデルの作成ができる。		3Dモデリングソフトのツールを使用して基本的な3Dモデルの作成ができる。		3Dモデリングソフトのツールを使用して基本的な3Dモデルの作成ができない。	
評価項目5	各種工作器具、NC工作機械を用いた基本的なものづくりに関する能力が身についた上で加工精度を考えて加工ができる。		各種工作器具、NC工作機械を用いた基本的なものづくりに関する能力が身についている。		各種工作器具、NC工作機械を用いた基本的なものづくりに関する能力が身についていない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	各系実習：各系で提示されるテーマの基本作業、実技修得および、レポート作成等の基礎を身につける。 工場実習：計画された工作物品が完成するまでの手順を把握し、安全な作業を修得するとともに、それらについて適切にまとめたレポート（実習報告書）を作成する。					
授業の進め方・方法	各系実習では担当教員の指導により実習を行う。各系実習終了後にレポート（実習報告書）を課す。 工場実習では3つの実習課題を行ない、それぞれについて製作した成果品と共にレポート（実習報告書）を提出する。					
注意点	合格点は 50 点である。各系の実習では各レポート100%で評価し、成績は各系実習評価の平均とする。 工場実習では課題ごとに提出する作業報告書の評点50%、実習態度20%、理解度20%、作品の出来映え10%の比率で評価する。 各系実習の成績と工場実習の成績との平均が総合成績となる。 ただし、レポート（実習報告書）を提出しなかった場合は単位取得が困難となるので注意すること。 レポートの提出期限は厳守すること。 工場実習分野 （実習を受ける前）事故を起こさないよう安全を最優先とし、指導者の指示を厳守すること。 （実習を受けた後）作業内容を的確にとらえ、加工手順、完成までの状況を報告書に記載すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業ガイダンスとレポート指導		実習の進め方と評価の仕方についてガイダンスを行う	
		2週	機械系実習：機械システム実習		機械系の流れの測定ができる	
		3週	機械系実習：知能機械実習		ロボットの機構の理解とプログラミングの作成ができる	
		4週	機械系実習：機械製図実習		3D-CADによる部品図作成ができる	
		5週	電気・電子・情報系実習：回路製作		ブレッドボード上に電子回路を組むことができる	
		6週	電気・電子・情報系実習：はんだ付け作業		電子部品を使って回路を組み、はんだ付け作業ができる。	
		7週	電気・電子・情報系実習：はんだ付け作業		電子部品を使って回路を組み、はんだ付け作業ができる	
		8週	レポート指導		レポート作成の概要を理解し、実際に作成することができる	
	2ndQ	9週	物質・生物系実習：物質・生物系工学演習（1）		物質・生物系における与えられたテーマを体験する	
		10週	物質・生物系実習：物質・生物系工学演習（2）		与えられたテーマについてまとめることができる	
		11週	物質・生物系実習：物質・生物系工学演習（3）		与えられたテーマについてまとめ、説明することができる	
		12週	土木・建築系実習：3Dモデリングソフト基本操作		3Dモデリング ソフトウェアSketchUpの基本操作を習得する	
		13週	土木・建築系実習：3Dモデリングソフトツール習得		SketchUpのツールを習得する	
		14週	土木・建築系実習：3Dモデリング実習		SketchUpを使った3Dモデリング実習を行う	
		15週	まとめ		実習のまとめと授業アンケートを行う	

		16週		
後期	3rdQ	1週	工場実習：授業ガイダンス (1) 安全教育	工作実習概要と報告書のまとめ方を理解することができる
		2週	工場実習：授業ガイダンス (2) 工場ガイダンス	工場で設備見学およびノギスの測定を行う
		3週	工場実習：組立作業・NC工作機械作業 簡易オルゴールの製作	NC工作機械を使用した外周切削，端面切削，穴あけ加工ができる
		4週	工場実習：組立作業・NC工作機械作業 簡易オルゴールの製作	NC工作機械を使用した外周切削，端面切削，穴あけ加工ができる
		5週	工場実習：組立作業・NC工作機械作業 簡易オルゴールの製作	NC工作機械を使用した外周切削，端面切削，穴あけ加工ができる
		6週	工場実習：組立作業・NC工作機械作業 簡易オルゴールの製作	NC工作機械を使用した外周切削，端面切削，穴あけ加工ができる
		7週	工場実習：組立作業・NC工作機械作業 簡易オルゴールの製作	NC工作機械を使用した外周切削，端面切削，穴あけ加工ができる
		8週	工場実習：組立作業・NC工作機械作業 簡易オルゴールの製作	NC工作機械を使用した外周切削，端面切削，穴あけ加工ができる
	4thQ	9週	工場実習：手仕上げ作業 フォトスタンドの製作	ケガキ，ヤスリ，卓上ボール盤による穴あけ作業，ネジの加工，折り曲げ作業ができる
		10週	工場実習：手仕上げ作業 フォトスタンドの製作	ケガキ，ヤスリ，卓上ボール盤による穴あけ作業，ネジの加工，折り曲げ作業ができる
		11週	工場実習：手仕上げ作業 フォトスタンドの製作	ケガキ，ヤスリ，卓上ボール盤による穴あけ作業，ネジの加工，折り曲げ作業ができる
		12週	工場実習：板金作業 小物入れの製作	ケガキ，ヤスリ，卓上ボール盤による穴あけ作業，折り曲げ，金属板の接合作業ができる
		13週	工場実習：板金作業 小物入れの製作	ケガキ，ヤスリ，卓上ボール盤による穴あけ作業，折り曲げ，金属板の接合作業ができる
		14週	工場実習：板金作業 小物入れの製作	ケガキ，ヤスリ，卓上ボール盤による穴あけ作業，折り曲げ，金属板の接合作業ができる
		15週	まとめ	実習のまとめと授業アンケートを行う
		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								
	試験	発表	レポート	成果品・実技	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	0	0	75	25	0	0	100	
基礎的能力	0	0	50	10	0	0	60	
専門的能力	0	0	15	5	0	0	20	
分野横断的能力	0	0	10	10	0	0	20	

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報基礎
科目基礎情報						
科目番号	0012		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	創造システム工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	今すぐ使えるかんたんWord & Excel & PowerPoint2013 技術評論社 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					
担当教員	竹下 大樹					
到達目標						
1. インターネットのしくみ、情報セキュリティの確保および情報社会における法と責任について理解する。 2. ワードプロソフトや表計算ソフト、プレゼンテーションソフトの基礎的な使用法を修得する。 3. C言語の基本として、変数、入出力、条件判断、ループ処理、配列の文法を理解してプログラミングができる。						
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	インターネットのしくみ、情報セキュリティの確保および情報社会における法と責任について事例を交えながら説明できる。		インターネットのしくみ、情報セキュリティの確保および情報社会における法と責任について説明できる。		インターネットのしくみ、情報セキュリティの確保および情報社会における法と責任について説明できない。	
評価項目2	ワードプロソフトや表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを工学分野で十分に活用できる。		ワードプロソフトや表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを工学分野で概ね良好に活用できる。		ワードプロソフトや表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを工学分野で概ね良好に活用できない。	
評価項目3	C言語の文法を理解し、独力でプログラムを作成できる。		C言語の文法を理解し、サンプルや参考資料を参照しながら、プログラムを作成できる。		C言語の文法を理解しておらず、プログラムを作成できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	技術者として必要不可欠なコンピュータの基礎知識や基本的技能（ワードプロ、表計算、プレゼンテーション）、ネットワークを使用する際の基礎知識、使用する際のモラル（倫理）やマナー、プログラミング言語の1つであるC言語について学習する。					
授業の進め方・方法	講義形式、および演習形式で行う。適宜レポートを課す					
注意点	合格点は 50 点である。前期成績と後期成績の平均を学年総合評価とする。各成績は、各レポートの評点 100% で評価する。 学年総合評価 = (前期成績 + 後期成績) / 2 レポート未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。 レポート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	ガイダンス、情報リテラシー		授業ガイダンス、情報リテラシーを理解できる	
		2週	情報セキュリティ (1) インターネットのしくみ		ネットワーク、通信プロトコル、メールのしくみを理解できる	
		3週	情報セキュリティ (2) 情報セキュリティの確保		情報社会の問題点、情報の流出とその対策を理解できる	
		4週	情報セキュリティ (3) 情報社会における法と責任		情報に関する法律と個人の責任を理解できる	
		5週	Word (1) Wordの基本操作		文書作成のための基本操作が理解できる	
		6週	Word (2) 文字列の操作		文字列を変更することができる	
		7週	Word (3) 文章の体裁		文章の体裁を整えることができる	
		8週	Excel (1) Excelの基本操作		表作成のための基本操作が理解できる	
	2ndQ	9週	Excel (2) 表の作成		基本的な表の作成方法が理解できる	
		10週	Excel (3) グラフの作成		基本的なグラフが作成できる	
		11週	Excel (4) 計算と数式		数式を入力して計算できる	
		12週	PowerPoint (1) PowerPointの基本操作		プレゼンテーション作成のための基本操作が理解できる プレゼンテーション資料を作成できる	
		13週	PowerPoint (2) スライドの作成・編集		プレゼンテーション資料を作成できる	
		14週	PowerPoint (3) プレゼンテーションの実行		プレゼンテーションの実行方法と付帯機能を理解できる	
		15週	まとめ		実習のまとめと授業アンケートを行う	
		16週				
後期	3rdQ	1週	プログラミング教育：C言語の基礎 (1) 出力処理、変数、演算子		出力処理、変数、演算子を用いた簡単なプログラミングができる	
		2週	プログラミング教育：C言語の基礎 (2) 入力処理、条件判断処理		入力処理、条件判断処理を用いた簡単なプログラミングができる	

		3週	プログラミング教育：変数、入出力処理、演算子 (1) 変数	変数を用いたプログラミングができる
		4週	プログラミング教育：変数、入出力処理、演算子 (2) 入出力処理	入出力処理を用いたプログラミングができる
		5週	プログラミング教育：変数、入出力処理、演算子 (3) 演算子	演算子を用いたプログラミングができる
		6週	プログラミング教育：条件判断処理 (1) フローチャート、if文、switch文	フローチャートを理解し、if文、switch文を用いたプログラミングができる
		7週	プログラミング教育：条件判断処理 (2) 論理演算子、否定演算子	論理演算子、否定演算子を用いたプログラミングができる
		8週	プログラミング教育：条件判断処理 (3) 条件判断処理のまとめ	条件判断処理を応用したプログラミングができる
	4thQ	9週	プログラミング教育：ループ処理 (1) for文、while文、do while文	for文、while文、do while文を用いたプログラミングができる
		10週	プログラミング教育：ループ処理 (2) break文、continue文、goto文	break文、continue文、goto文を用いたプログラミングができる
		11週	プログラミング教育：ループ処理 (3) ループ処理のまとめ	ループ処理を応用したプログラミングができる
		12週	プログラミング教育：配列 (1) 一次元配列、#define文	一次元配列、#define文を用いたプログラミングができる
		13週	プログラミング教育：配列 (2) 二次元配列	二次元配列を用いたプログラミングができる
		14週	プログラミング教育：配列 (3) 配列のまとめ	配列を応用したプログラミングができる
		15週	まとめ	実習のまとめと授業アンケートを行う
		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								
	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	0	0	100	0	0	0	100	
基礎的能力	0	0	70	0	0	0	70	
専門的能力	0	0	20	0	0	0	20	
分野横断的能力	0	0	10	0	0	0	10	