

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	基礎製図(0906)
科目基礎情報					
科目番号	1E34		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: 1	
開設学科	産業システム工学科電気情報工学コース		対象学年	1	
開設期	春学期(1st-Q)		週時間数	1st-Q:4	
教科書/教材	電気製図・小池敏男・実教出版				
担当教員	鎌田 貴晴				
到達目標					
(1)正しい線の使い方・文字の記入ができること。 (2)第三角法を理解し、立体を正しく投影できること。 (3)配線用の図記号を理解でき、屋内配線図を作成できること。					
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		
正しい線の使い方・文字の記入ができること。	正しい線の使い方・文字の記入ができる。	正しい線の使い方・文字の記入がある程度できる。	正しい線の使い方・文字の記入ができない。		
第三角法を理解し、立体を正しく投影できること。	第三角法を理解し、立体を正しく投影できる。	第三角法をある程度理解し、立体をある程度正しく投影できる。	第三角法を理解できず、立体を正しく投影できない。		
配線用の図記号を理解でき、屋内配線図を作成できること。	配線用の図記号を理解でき、屋内配線図を作成できる。	配線用の図記号をある程度理解でき、屋内配線図をある程度作成できる。	配線用の図記号を理解でき、屋内配線図を作成できない。		
学科の到達目標項目との関係					
ディプロマポリシー DP3◎					
教育方法等					
概要	【開講学期】春学期週4時間 機械部品、建造物、建築物等の図示法を理解することは、技術者に要求される必要不可欠な要素である。本講義では、製図規格、関連規格を正しく理解し、基礎的な製図能力、読図能力を身につけることを目標とする。				
授業の進め方・方法	製図規格の説明や機械要素の説明を講義形式で行い、4つの作図（演習）課題を行う。成績は演習課題評価100%で評価を行い、総合評価100点満点のうち60点以上を合格とする。尚、4つの課題はすべて提出する必要がある。1つでも未提出の場合は不合格となるので注意すること。				
注意点	休まないこと。製図に必要な製図器具は入学時点で購入する。製図に必要な用紙（ケント紙）は各自が売店等から購入する。T定規や製図板は学校で用意する。				
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	製図と規格、製図用具の使い方、図面に用いる文字と線、投影図（第三角法、等角図）の描き方	電気製図の概念の理解。作図に必要な線、文字などの描き方の習熟。投影図の種類と特徴、描き方の理解。	
	2週	基礎的な図形のかき方Ⅰ 作図演習	T定規を用いた線の引き方、線の形と太さ、およびコンパス、定規などの正しい使い方の習得。		
	3週	投影図（キャビネット図）の描き方、電気記号と屋内配線図の図示方法	投影図の1つであるキャビネット図および屋内配線図の描き方、尺度の考え方の習得。		
	4週	基礎的な図形のかき方Ⅱ 作図演習	屋内配線図の描き方の習得。		
	5週	特別な図示方法である寸法記入法、断面図の描き方	対象物に対して、寸法（寸法、数値寸法線、寸法補助線など）の描き方の理解。断面図の描き方の習得。		
	6週	基礎的な図形のかき方Ⅲ 作図演習	一体軸受本体に対する寸法（数値、寸法補助線など）の描き方の習得。		
	7週	基礎的な図形のかき方Ⅲ-② 作図演習	一体軸受本体に対する寸法（数値、寸法補助線など）の描き方の習得。		
	8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			作図課題	合計	
総合評価割合			100	100	
基礎的能力			0	0	
専門的能力			100	100	
分野横断的能力			0	0	

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	プログラミング I (2040)	
科目基礎情報						
科目番号	1E37		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位B: 2		
開設学科	産業システム工学科電気情報工学コース		対象学年	1		
開設期	秋学期(3rd-Q),冬学期(4th-Q)		週時間数	3rd-Q:2 4th-Q:4		
教科書/教材	入門ANSI-C 三訂版 石田晴久 他/ 教員作成資料					
担当教員	細越 淳一, 細川 靖, 赤川 徹朗, 佐藤 健					
到達目標						
1. フローチャートなどを用いて与えられた問題を筋道立てて解決できる 2. C言語の文法を正しく理解し、分岐文、繰り返し文、配列などを用いたプログラムを作成することができる 3. プログラムの正当性を確認できる						
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	
問題分析とフローチャート	フローチャートなどを用いて様々な問題を筋道立てて解決することができる		フローチャートなどを用いて簡単な問題を筋道立てて解決することができる		フローチャートなどを用いて与えられた問題を筋道立てて解決することができない	
基本的なCプログラミング	C言語の文法を正しく理解し、分岐文、繰り返し文、配列などを組み合わせたプログラムに応用することができる		C言語の文法を正しく理解し、分岐文、繰り返し文、配列などを用いた基本的なプログラムを作成することができる		C言語を利用して、分岐文、繰り返し文、配列などを用いたプログラムを作成することができない	
プログラムの正当性	自分で作成したプログラムの正当性を確認することができ、さらに改良することができる		自分で作成したプログラムの正当性を確認することができる		自分で作成したプログラムの正当性を確認することができない	
学科の到達目標項目との関係						
ディプロマポリシー DP2◎						
教育方法等						
概要	電気情報工学コースではデジタルハードウェアとソフトウェアに関する広範囲な専門知識や技術の修得を目標としている。本科目では主にソフトウェア技術について学習し、C言語による基礎的なプログラミングの知識と技術の習得を目的とする。到達度試験70%、課題等30%で評価する。					
授業の進め方・方法	教科書やプリントを用いて各テーマについて講義を行い、そのテーマごとに演習課題を提示し、パソコン室にて演習を行う。また、授業の区切りでは小テストなどを行い学習の到達度を確認する。到達度試験70%、小テスト・課題など30%として評価を行い、総合評価は100点満点として60点以上を合格とする。答えは採点后返却し達成度を伝達する。総合評価で60点未満の場合は補充試験を行う。					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 予習・復習に心掛け、教科書の例題などを自ら進んでコンピュータに入力して実行してみること。 ・ 授業時間のみでなく放課後などを用いた積極的な演習が望まれる。 					
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		
3rdQ		1週	1回: ガイダンス			
		2週	2回: Cプログラムの概要と基礎	Cプログラムのコンパイルと実行方法を理解する プログラムの書き方の基本を理解する		
		3週	3回: フローチャート	フローチャートの使い方を理解する		
		4週	4回: 画面への出力とキーボードからの入力(2)、演習	画面への出力を理解する		
		5週	5回: 画面への出力とキーボードからの入力(1)、演習	キーボードからの入力方法を理解する		
		6週	6回: 演算子、演習	基本的な演算子の意味と使い方を理解する		
		7週	7回: 演習と前半のまとめ			
		8週	秋学期到達度試験, 答案返却とまとめ			
後期 4thQ		9週	1回: 分岐と繰り返し(1) 2回: 分岐と繰り返し演習	if文、if-else文、switch文を理解する		
		10週	3回: 分岐と繰り返し(2) 4回: 分岐と繰り返し演習	for文、while文、do-while文を理解する。		
		11週	5回: 関数 6回: 関数演習	関数の宣言、使い方を理解する 関数のつくりかたを理解する		
		12週	7回: 中間テスト 8回: 配列(1)、演習	1次元配列の使い方を理解する		
		13週	9回: 配列(2)、演習 10回: 配列とアドレス、配列と引数	多次元配列の使い方を理解する 配列とアドレスの関係を理解する		
		14週	11回: ポインタの基礎 12回: 演習	ポインタの基礎を理解する		
		15週	13回: 標準関数 14回: 演習	標準関数の使い方を理解する		
		16週	冬学期到達度試験, 答案返却とまとめ			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	情報リテラシー	情報リテラシー	コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取扱いができる。	2	後1,後2
				アナログ情報とデジタル情報の違いと、コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。	2	

			基礎的なプログラムを作成できる。	3	
			計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。	3	
			基礎的なアルゴリズムについて理解し、任意のプログラミング言語を用いて記述できる。	3	
			同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを説明できる。	2	

評価割合

	到達度試験	小テスト・課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

八戸工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	電気基礎 I (2085)
------------	------	-----------------	------	---------------

科目基礎情報				
科目番号	1E38	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: 1	
開設学科	産業システム工学科電気情報工学コース	対象学年	1	
開設期	春学期(1st-Q),夏学期(2nd-Q)	週時間数	1st-Q:2 2nd-Q:2	
教科書/教材	教員作成ノート等 / 伊佐弘他著 第2版基礎電気回路 (森北出版)、吉野純一他著 電気回路の基礎と演習 (コロナ社)			
担当教員	鎌田 貴晴			

到達目標
 直流回路に関する各種の基本問題を解けること、応用問題をも系統的に考えて解くことができること、専門知識の物理的意味を説明できること、以上の到達目標達成度のチェックのためには、教科書や問題集の演習問題を自分で解いてみるのが重要である。さらには、各種検定試験の問題集の利用も勧める。

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 直流回路に関する各種の基本問題を解けること。	直流回路に関する各種の基本問題を解ける	直流回路に関する各種の基本問題を概ね解ける	直流回路に関する各種の基本問題を解けない
評価項目2 応用問題をも系統的に考えて解くことができること	応用問題を系統的に考えて解くことができる	応用問題を系統的に考えて概ね解くことができる	応用問題を系統的に考えて解くことができない
評価項目3 専門知識の物理的意味を説明できること	専門知識の物理的意味を説明できる	専門知識の物理的意味を概ね説明できる	専門知識の物理的意味を説明できない

学科の到達目標項目との関係
 ディプロマポリシー DP2◎ ディプロマポリシー DP3◎

教育方法等	
概要	【開講学期】春学期週2時間・夏学期週2時間 電気情報工学コースの教育目標の1つに、専門基礎に関する知識を身に付けることが挙げられている。専門基礎の1つである直流回路はこれ自身が身近な電気製品に活用されていることはもちろんのこと、2学年以降で学ぶ交流回路や電子回路を理解するために必須となる回路である。そこで、直流回路に関する知識・理論と計算技術を体得し、活用できる能力を身に付けることを目標とする。
授業の進め方・方法	直流回路の理解に必要となる各種の法則ごとに授業内容の理解度の診断小テストを行なう。小テスト前に教科書と問題集の多くの問題を解いてみるのが望ましい。理解度が不十分である問題については、理解できるまで徹底的に復習をしておくこと。これがこの科目の合格のコツである。成績は到達度試験70%、小テスト30%にて評価を行い、総合評価100点満点のうち60点以上を合格とする。ただし、補充試験の場合、最大60点とする。
注意点	この授業の目的を達成するためには、直流回路に関する①個々の基本的な法則の理解、②法則を量的に取り扱う方法についての理解、③量の相互関係についての系統的な理解、④それらを合理的に処理する方法についての理解、が必要である。また、実際に活用する能力を養うためには、①実験と理論を関連づけた具体的な理解、②多くの演習問題を解くことによる確かな理解が必要である。教科書の内容を良く理解することはもちろんのこと、問題集を積極的に活用し、より多くの演習問題を解けるようになることが履修上の重要なポイントである。

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	電流、電圧、起電力、電気回路	
		2週	オームの法則、電気抵抗、抵抗の計算	
		3週	合成抵抗、直列接続、演習	
		4週	並列接続、直並列接続、演習	
		5週	抵抗率、物質の形状と電気抵抗、導電率、演習	
		6週	コンダクタンス、電流計、分流器、演習	
		7週	演習	
		8週	到達度試験	
	2ndQ	9週	電圧計、倍率器、演習	
		10週	キルヒホッフの法則、ホイートストンブリッジ回路、演習	
		11週	網状直流回路の計算、演習	
		12週	網状直流回路の計算、演習	
		13週	電力と電力量、ジュールの法則、演習	
		14週	電気エネルギーと熱作用、効率、最大電力、演習	
		15週	演習	
		16週	到達度試験	

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					
		到達度試験	小テスト	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		0	0	0	

専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	実験実習 I (2210)
科目基礎情報					
科目番号	1E39		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	産業システム工学科電気情報工学コース		対象学年	1	
開設期	春学期(1st-Q),夏学期(2nd-Q)		週時間数	1st-Q:2 2nd-Q:2	
教科書/教材	教員作成実験書等				
担当教員	鎌田 貴晴				
到達目標					
<p>テストと直流電源を自在に活用できること. 直流回路についての実験方法を体得すること. 直流回路についての各種の法則や知識を用いて、回路計算を自在に行うことが出来ること. 電気情報基礎 I の主なテーマにおいて、その関係する法則に関する実験を実施できること. サイバー攻撃と防御: 主要な攻撃の形態や実例と攻撃に対する防御方法について説明できること. 以上の到達目標達成度のチェックのためには、教科書や参考書の演習問題を解いてみる必要がある。さらには、各種検定試験の問題集の利用も勧める。</p>					
ループリック					
	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 直流回路についての実験方法を体得すること.	直流回路についての実験方法を体得している		直流回路についての実験方法を一部体得している		直流回路についての実験方法を体得していない
評価項目2 直流回路についての各種の法則や知識を用いて、回路計算を自在に行うことが出来ること.	直流回路についての各種の法則や知識を用いて、回路計算を行うことが出来る		直流回路についての各種の法則や知識を用いて、回路計算を一部行うことが出来る		直流回路についての各種の法則や知識を用いて、回路計算を自在に行うことが出来ない
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
ディプロマポリシー DP2 ○ ディプロマポリシー DP3◎ ディプロマポリシー DP4 ○					
教育方法等					
概要	【開講学期】春学期週2時間・夏学期週2時間 電気情報工学科コースの教育目標の1つに、専門基礎に関する知識を身に付けることが挙げられている。この実験においては、電気情報基礎 I で学習する専門基礎となる電気現象や法則・専門知識についての確認実験を行うことにより、これらの理解を具体的なものにするのが目的である。さらに、実際の測定器の操作についてその方法を体得する。				
授業の進め方・方法	とりあげる実験テーマは、電気情報基礎 I の学習内容に関するものである。専門知識を体験しながら理解するために、理論と実験を一体化して行う。本実験は、電気情報基礎 I と完全にリンクして行う。学習内容ごとに行われる「授業、実験、小テスト、達成度診断」の一連中の実験の部分に、本実験は該当する。成績は到達度試験 70%、レポート 30%にて評価を行い、総合評価 100点満点のうち 60点以上を合格とする。				
注意点	(1) 電気情報基礎 I で学習した内容の確認実験であるので、復習をしておくことが大切である。 (2) 班員全員が協力をし、実験を進めること。 (3) 理解が不十分の場合はよく復習をしておくこと。				
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	放電等のいくつかの電気現象の観察		
		2週	テストの使い方 (目盛りの読み方, 調整の仕方, 接続の仕方)		
		3週	電源の操作の仕方 (定電圧電源, 定電流電源, 粗調整, 微調整)		
		4週	ブレッドボードの使い方 (コンタクトポイントの規則性)		
		5週	抵抗のカラーコードの読み方 補助単位の計算		
		6週	グラフの書き方		
		7週	電流の連続性		
		8週	オームの法則		
	2ndQ	9週	分圧・分流		
		10週	電圧降下		
		11週	フォトリスタ回路と電圧降下		
		12週	LEDの使い方、光スイッチ回路		
		13週	キルヒホッフの第2法則		
		14週	ジュールの法則, 効率		
		15週	サイバー攻撃と防御: 主要な攻撃の形態や実例と攻撃に対する防御方法(K-SEC-10 情報社会の特徴と問題の演習)		
		16週	まとめ		
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					
		到達度試験	レポート	合計	
総合評価割合		70	30	100	

基礎的能力	0	0	0
專門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0