

長野工業高等専門学校		電子制御工学科		開講年度	平成27年度 (2015年度)		
学科到達目標							
本校では、教育理念、教育・運営方針等に沿って、下記の身につける学力・資質・能力（学習・教育目標）を定めています。 身につける学力・資質・能力（学習・教育目標）は、本科卒業時の目標とすべき人材像に照らして設定したものです。 身につける学力・資質・能力（学習・教育目標）専攻科の学習・教育目標 本校の学習・教育目標 (A) 世界の政治、経済、産業や文化を理解し、その中で自分自身が社会に貢献できる役割が何かを討論し、多面的に物事を考え、行動できる素養を持つ。 (A-1) 社会科学および人文科学に興味を持ち、関連知識を理解し身につけられる。また、自分自身と他人との関わりや価値観の相違について、理解できる。 (A-2) 健全な心身の発達について理解して行動でき、考えを述べることができる。 (B) 自然環境や社会の問題に関心を持ち、技術者としての役割と責任について考えを述べる素養を持つ。 （技術者倫理） (B-1) 自然や社会の問題に関心を持ち、技術が果たしてきた役割を理解し論述できる。 (B-2) 環境や社会における課題を理解し論述できる。 (C) 機械、電気電子、情報または土木の工学分野（以下「基盤となる工学分野」という。）に必要な数学、自然科学の知識を有し、 情報技術に関する基礎知識を習得して活用できる。 (C-1) 数学、自然科学において、事象を理解するとともに、技術士第一次試験相当の学力を身につける。 (C-2) 工学に必要な情報技術に関するリテラシーを身につけ、利用できる。 (D) 基盤となる工学分野およびその基礎となる科学、技術の知識と技能を習得して必要とされる技術上の問題に活用できる。 (D-1) 基盤となる工学分野において、事象を理解するとともに、技術士第一次試験相当の学力を身につける。 (D-2) 基盤となる工学分野において、論理展開に必要な基礎問題を解くことができる。 (D-3) 基盤となる工学分野以外の工学分野の基礎的な知識を身につける。 (E) 科学、技術および情報の知識、基盤となる工学分野で習得した知識、さらに技術者としての実践的な知識や技能を活用して、自 ら問題を発見し解決する能力を養う。 (E-1) 科学、技術、工学に関する情報を収集し、その適否を判断してまとめることができる。 (E-2) 習得した知識や技能を課題に対して利用できる。 (F) 具体的なテーマについて論理的な記述と説明および討論できる能力を身につける。 (F-1) 学習成果を文章、図等により表現できる。 (F-2) 基盤となる工学分野において、必要な英語の基礎力を身につける。 (G) 習得した工学分野の知識を基に、課題の達成に向けて自ら問題を発見し、それに対処するための業務を自主的・継続的かつ組織 的に遂行する能力を身につける。 (G-1) 自己の能力を把握し、その向上のために自主的に学習を遂行できる。 (G-2) 実務訓練等を通じて基盤となる工学分野に関連した業務の概要を理解できる。							
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			
						1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q		
専門	必修	情報処理基礎	0001	履修単位	2	2	2																			堀内 泰輔	
専門	必修	電気基礎	0024	履修単位	2	2	2																			中山 英俊	
専門	必修	電子制御工学実験I	0041	履修単位	2	2	2																			曾田 友紀子	
専門	選択	機械加工基礎実習	0053	履修単位	1	集中講義																				立石 昌広	
専門	必修	電気回路	0025	履修単位	2				2	2																中山 英俊	
専門	必修	マイクロコンピュータI	0032	履修単位	2				2	2																中島 隆行	
専門	必修	電子制御工学実験II	0043	履修単位	2				2	2																中島 利郎, 吉河 武文, 召田 優子	
専門	必修	設計製図I	0047	履修単位	2				2	2																穴田 賢二	
専門	必修	応用物理I	0002	履修単位	2								2	2												林本 厚志, 柳沼 晋	
専門	必修	工業力学	0014	履修単位	1								2													鈴木 伸哉	
専門	必修	機構学	0015	履修単位	1									2												堀内 富雄	
専門	必修	材料工学	0016	履修単位	2								2	2												堀内 富雄	
専門	必修	電磁気学	0026	履修単位	2								2	2												小野 伸幸, 吉河 武文	
専門	必修	マイクロコンピュータII	0033	履修単位	1								2													中島 隆行	
専門	必修	情報処理	0035	履修単位	2								2	2												中山 英俊	
専門	必修	工学実験実習	0045	履修単位	4								4	4												堀内 富雄, 堀口 勝三	
専門	必修	設計製図II	0048	履修単位	2								2	2												鈴木 伸哉	
専門	必修	応用物理II	0003	学修単位	2														2							奥村 紀浩	
専門	必修	フーリエ解析	0004	学修単位	2												2									堀内 泰輔	
専門	必修	ベクトル解析	0005	学修単位	2														2							山口 博己	
専門	選択	複素関数論	0006	学修単位	2												2									小林 茂樹	
専門	選択	複素関数論	0007	学修単位	2														2							小林 茂樹	
専門	選択	確率統計II	0010	学修単位	2												2									濱口 直樹	
専門	選択	確率統計II	0011	学修単位	2														2							濱口 直樹	
専門	必修	機械加工学	0017	履修単位	2												2	2								鈴木 伸哉	
専門	必修	材料力学	0018	履修単位	3												3	3								堀口 勝三	
専門	必修	電子工学	0026	履修単位	2												4									小野 伸幸, 吉河 武文	
専門	必修	電子回路	0027	履修単位	2														4							中島 利郎	
専門	必修	マイクロコンピュータIII	0032	学修単位	2												2									小野 伸幸	
専門	必修	制御工学I	0034	履修単位	2												2	2								堀口 勝三, 中島 隆行	
専門	必修	ロボット工学	0036	履修単位	1														2							小野 伸幸	

専門	必修	総合実験実習	0044	履修単位	4															中山 英俊 鈴木 伸哉 穴田 二 召田 優子	
専門	必修	設計製図III	0047	履修単位	3															堀内 富雄	
専門	選択	実務訓練	0049	履修単位	2															小野 伸幸 鈴木 伸哉	
専門	選択	特許概論	0052	履修単位	1															小野 伸幸	
専門	選択	電気法規	0053	履修単位	1															渡辺 誠一 中山 英俊	
専門	選択	フィジカルコンピューティング	0054	学修単位	2															宮崎 敬 堀内 泰輔	
専門	選択	英語プレゼンテーション基礎	0055	学修単位	2															押田 京一 藤澤 義範	
専門	選択	エンジニアリングデザインI	0057	履修単位	1															小野 伸幸 中山 英俊	
専門	選択	エンジニアリングキャリアI	0058	履修単位	1															小野 伸幸 中山 英俊 鈴木 伸哉	
専門	選択	エンジニアリングデザインII	0059	履修単位	1															小野 伸幸 中山 英俊 鈴木 伸哉	
専門	選択	海外研修	0060	履修単位	2															戸谷 順信 小野 伸幸 中山 英俊	

長野工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	電気基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0024			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	電子制御工学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：『電気基礎1』，堀田栄喜，川嶋繁勝ほか9名著，実教出版．『電気基礎1・2演習ノート』，実教出版．その他（購入物品等）：電卓（実験でも使用する）．						
担当教員	中山 英俊						
到達目標							
直流回路における電圧と電流の関係が説明でき，合成抵抗の計算ができ，キルヒホッフの法則の方程式導出ができ，磁気および静電気についての基本的な事項の把握しそれらのいくつかに対して説明できることで，（D-1）の達成とする．							
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							
評価項目2							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	直流回路を中心に，電流・磁気および静電気まで幅広く，電気に関する基礎的な知識と技術を学習し，実際に活用する能力を習得する．						
授業の進め方・方法	このために，演習を多く行い計算能力を付け，並行して工学的考え方（工学の思想）を電気基礎の立場から学習し，図を多用して，視覚的・物理的に物を考えながら学習して行く．						
注意点	中学校で行われた数学の知識があり，それを使える．また，1年で習う『電子制御工学実験Ⅰ』，『基礎数学A』，『基礎数学B』の知識が必要となる．						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	「第1章 直流回路」：電気とは		電気についての概要を把握し，説明できる．		
		2週	電流・電圧・電位・電位差・電圧降下		電気の諸量の定義が説明できる．		
		3週	オームの法則・電気抵抗・コンダクタンス		法則の意味を説明でき，計算ができる．		
		4週	抵抗の直列接続・分圧		直列接続の合成抵抗を計算できる．		
		5週	倍率器		倍率器の説明ができ，計算ができる．		
		6週	抵抗の並列接続・分流		並列接続の合成抵抗を計算できる．		
		7週	分流器		分流器の説明ができ，計算ができる．		
	2ndQ	8週	直並列接続		複数の抵抗からなる回路の計算ができる．		
		9週	中間試験の復習，キルヒホッフの法則		法則を理解でき，方程式を立てられる．		
		10週	キルヒホッフの法則の演習(1)		各種回路で方程式を立てて，解ける．		
		11週	キルヒホッフの法則の演習(2)		各種回路で方程式を立てて，解ける．		
		12週	ブリッジ回路		ブリッジ回路を理解し，説明できる．		
		13週	電池の接続法		電池の接続について説明できる．		
		14週	電流の発熱作用		電流の発熱作用を理解し，問題を解ける．		
		15週	電力・電力量		電力・電力量の説明ができ，問題を解ける．		
後期	3rdQ	16週	前期期末試験				
		1週	前期の復習・温度上昇・許容電流		許容電流についての説明ができる．		
		2週	電気抵抗・抵抗率・導電率・%導電率		電気抵抗用語を理解でき，問題を解ける．		
		3週	抵抗温度係数		抵抗温度係数を理解でき，問題を解ける．		
		4週	「第2章 電流と磁気」：磁石と磁気		磁気の概要を把握し，説明ができる．		
		5週	磁界の強さ・磁束密度・磁束		磁気の各用語を理解し，問題を解ける．		
		6週	電流による磁界		現象を説明でき，問題を解ける．		
		7週	電磁力		現象を説明でき，問題を解ける．		
	4thQ	8週	コイルに働くトルク		現象を説明でき，問題を解ける．		
		9週	中間試験の復習，磁性体・透磁率		磁性体についての説明ができる．		
		10週	電磁誘導・変圧器		電磁誘導の概要を説明できる．		
		11週	インダクタンス（自己・相互）		インダクタンスを理解し，説明ができる．		
		12週	「第3章 静電気」：静電現象・静電力		静電現象を理解し，静電力を計算できる．		
		13週	電界・電界の強さ		電界について理解し，問題を解ける．		
		14週	電位・静電容量・誘電体		静電容量を理解し，問題を解ける．		
		15週	コンデンサ・コンデンサの接続		コンデンサ接続の合成容量を計算できる．		
16週							
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	80	0	0	0	0	0	80
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
前期中間達成度試験	20	0	0	0	0	0	20
前期期末達成度試験	20	0	0	0	0	0	20
後期中間達成度試験	20	0	0	0	0	0	20
学年末達成度試験	20	0	0	0	0	0	20

長野工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	電気回路	
科目基礎情報							
科目番号	0025			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	電子制御工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：『電気基礎1』，堀田栄喜，川嶋繁勝ほか9名著，実教出版．『電気基礎1・2演習ノート』，実教出版．その他（購入物品等）：電卓（実験でも使用する）．						
担当教員	中山 英俊						
到達目標							
直流回路における電圧と電流の関係が説明でき，合成抵抗の計算ができ，キルヒホッフの法則の方程式導出ができ，磁気および静電気についての基本的な事項の把握しそれらのいくつかに対して説明できることで，（D-1）の達成とする．							
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							
評価項目2							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	直流回路を中心に，電流・磁気および静電気まで幅広く，電気に関する基礎的な知識と技術を学習し，実際に活用する能力を習得する．						
授業の進め方・方法	このために，演習を多く行い計算能力を付け，並行して工学的考え方（工学の思想）を電気基礎の立場から学習し，図を多用して，視覚的・物理的に物を考えながら学習していく．						
注意点	中学校で行われた数学の知識があり，それを使える．また，1年で習う『電子制御工学実験Ⅰ』，『基礎数学A』，『基礎数学B』の知識が必要となる．						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	「第1章 直流回路」：電気とは		電気についての概要を把握し，説明できる．		
		2週	電流・電圧・電位・電位差・電圧降下		電気の諸量の定義が説明できる．		
		3週	オームの法則・電気抵抗・コンダクタンス		法則の意味を説明でき，計算ができる．		
		4週	抵抗の直列接続・分圧		直列接続の合成抵抗を計算できる．		
		5週	倍率器		倍率器の説明ができ，計算ができる．		
		6週	抵抗の並列接続・分流		並列接続の合成抵抗を計算できる．		
		7週	分流器		分流器の説明ができ，計算ができる．		
	2ndQ	8週	直並列接続		複数の抵抗からなる回路の計算ができる．		
		9週	中間試験の復習，キルヒホッフの法則		法則を理解でき，方程式を立てられる．		
		10週	キルヒホッフの法則の演習(1)		各種回路で方程式を立てて，解ける．		
		11週	キルヒホッフの法則の演習(2)		各種回路で方程式を立てて，解ける．		
		12週	ブリッジ回路		ブリッジ回路を理解し，説明できる．		
		13週	電池の接続法		電池の接続について説明できる．		
		14週	電流の発熱作用		電流の発熱作用を理解し，問題を解ける．		
		15週	電力・電力量		電力・電力量の説明ができ，問題を解ける．		
後期	3rdQ	16週	前期期末試験				
		1週	前期の復習・温度上昇・許容電流		許容電流についての説明ができる．		
		2週	電気抵抗・抵抗率・導電率・%導電率		電気抵抗用語を理解でき，問題を解ける．		
		3週	抵抗温度係数		抵抗温度係数を理解でき，問題を解ける．		
		4週	「第2章 電流と磁気」：磁石と磁気		磁気の概要を把握し，説明ができる．		
		5週	磁界の強さ・磁束密度・磁束		磁気の各用語を理解し，問題を解ける．		
		6週	電流による磁界		現象を説明でき，問題を解ける．		
		7週	電磁力		現象を説明でき，問題を解ける．		
	4thQ	8週	コイルに働くトルク		現象を説明でき，問題を解ける．		
		9週	中間試験の復習，磁性体・透磁率		磁性体についての説明ができる．		
		10週	電磁誘導・変圧器		電磁誘導の概要を説明できる．		
		11週	インダクタンス（自己・相互）		インダクタンスを理解し，説明ができる．		
		12週	「第3章 静電気」：静電現象・静電力		静電現象を理解し，静電力を計算できる．		
		13週	電界・電界の強さ		電界について理解し，問題を解ける．		
		14週	電位・静電容量・誘電体		静電容量を理解し，問題を解ける．		
		15週	コンデンサ・コンデンサの接続		コンデンサ接続の合成容量を計算できる．		
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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
前期中間達成度試験	20	0	0	0	0	0	20
前期期末達成度試験	20	0	0	0	0	0	20
後期中間達成度試験	20	0	0	0	0	0	20
学年末達成度試験	20	0	0	0	0	0	20
レポート	0	0	0	0	20	0	20