

年間指導計画表(シラバス)

科目名	工業・課題研究	単位数	4(前期2+後期2)
		学年等	平日登校コース・4年次

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	電気に関する課題を自らが設定し、工学の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を通して、問題解決のための知識と技術を深化させ、主体的に作品制作に取り組むことができる。
使用教科書 副教材等	工業技術基礎(実教出版)

2 評価の観点等

観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
趣旨	日々進歩する新しい技術に興味をもち、研究テーマを設定し、探究心をもって意欲的に取り組もうとする。	研究計画を作成し、どのように作業を行えば、計画通りに研究を進めることができるかを自ら考えることができる。	基礎的・基本的な技術を基に、安全第一でさらに高い技術を習得し、活用することができる。	これまで学んできた専門知識や技術について理解するとともに、それらの知識を生かして自発的、創造的に研究に取り組むことができる。
評価割合	15%	35%	35%	15%

3 評価の計画

学期	単元	関心・意欲・態度	思考・判断・表現
前期	研究テーマの選定 研究計画の作成 作品の設計・試作 作品の制作・評価 改善策 前期の学習のまとめ	・授業での行動観察 ・レポート	・授業での行動観察 ・レポート・提出作品
		5%	20%
		技能	知識・理解
		・授業での行動観察 ・提出作品	・授業での行動観察 ・レポート
		15%	10%
後期	前期のまとめを受けての研究テーマの選定 研究計画の作成 作品の設計・試作 作品の制作・評価 後期の学習のまとめ	関心・意欲・態度	思考・判断・表現
		・授業での行動観察 ・レポート	・授業での行動観察 ・レポート・提出作品
		10%	15%
		技能	知識・理解
		20%	5%
		・授業での行動観察 ・提出作品	・授業での行動観察 ・レポート

#### 4 指導の計画

学期	月	単元及び学習内容	時数	
前期	4	研究テーマの選定	4	
		研究計画の作成	20	
	5	研究テーマに対する基礎知識の習得 実験・実習によるデータ収集 文献、各種情報による情報収集		
	6	作品の設計・試作	14	
	7	作品の制作(加工) 作品の制作(精度) 作品の制作(評価)	6 6 4	
	8	作品の制作(改善策)	12	
	9	作品の完成と報告に向けての準備 報告書作成		
		前期の学習のまとめ	4	
	後期	10	前期のまとめを受けての研究テーマの選定	4
		11	研究計画の作成 研究テーマに対する基礎知識の習得 実験・実習によるデータ収集 文献、各種情報による情報収集	28
12		作品の設計・試作 作品の制作(加工)	6 6	
1		作品の制作(精度) 作品の制作(評価)	6 6	
2		作品の制作(改善策) 作品の完成と報告に向けての準備 報告書作成	10	
3		後期の学習のまとめ	4	

#### 5 その他

これまでに学んだいろいろな知識や技術を生かして、テーマを設定しましょう。

計画、調査、研究、制作、改善などをおこない、結果を整理・発表することで評価します。定期考査はありません。

自ら課題を見つけ、学び、考え、判断して行動すること、報告をすることで研究は完成し、深い学びを得ることができるはずです。

年間指導計画表(シラバス)

科目名	工業・電気製図	単位数	2(通年)
		学年等	平日登校コース・3年次

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	製図の基礎を学び、製作図作成に至るまでの技能・技術を習得し、活用することができる。また、電気機器等に関する製図の基本及び作図技術を総合的に学ぶとともに、CADによる設計製図の概要を理解することができる。
使用教科書 副教材等	電気製図(実教出版)

2 評価の観点等

観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
趣旨	電気製図の意義や役割及び知識や技術に対して、関心をもち意欲的に取り組もうとする。	基礎的・基本的知識を活用して、みずから考察を深め、適切に判断し、創意工夫する能力を身に付け、的確に表現することができる。	製作図や設計図などを正しく読み取ることができ、図面を構想し作成する技能を身に付け、それらを活用することができる。	製図に関する基礎的な技法と日本工業規格を理解し、正しい図面作成のための知識と技術を習得し、それらを活用することができる。
評価割合	20%	30%	30%	20%

3 評価の計画

学期	単元	関心・意欲・態度	思考・判断・表現
前期	第1章 製図の基本 第2章 製作図 第3章 機械要素 第4章 電気用図記号	・提出作品 ・授業での行動観察	・授業での行動観察
		10%	15%
		技能	知識・理解
		・提出作品 ・授業での行動観察	・授業での行動観察
		15%	10%
後期	第5章 電気器具・電気機器 第6章 電気設備 第7章 電子機器 第8章 CAD製図	関心・意欲・態度	思考・判断・表現
		・提出作品 ・授業での行動観察	・授業での行動観察
		10%	15%
		技能	知識・理解
		15%	10%

#### 4 指導の計画

学期	月	単元及び学習内容	時数	
前期	4	第1章 製図の基本 1節 製図と規格 2節 製図用器具・材料 3節 線と文字 4節 平面図形	6	
	5	5節 投影図 第2章 製作図 1節 線の用法 2節 図形の表し方 3節 尺度と寸法記入 4節 寸法公差とはめあい	11	
	6	5節 表面性状と幾何公差 6節 図面の分類・様式と材料記号 7節 図面のつくり方と管理	10	
	7	第3章 機械要素 1節 ねじ 2節 ボルト・ナット・小ねじ・止めねじ 3節 軸 4節 歯車 5節 一般用Vプーリ 6節 溶接 7節 スケッチ		
	8	第4章 電気用図記号		
	9	1節 図記号 2節 色や文字による定格の表示 3節 抵抗器 4節 コンデンサ・コイル 5節 半導体素子・集積回路 6節 文字・記号・数値の記入器	6	
		前期の学習のまとめ	2	
	後期	10	第5章 電気器具・電気機器 1節 電気器具 2節 変圧器およびその設計 3節 三相誘導電動機	8
		11	第6章 電気設備 1節 屋内配線 2節 自家用変電設備 3節 シーケンス制御施設 4節 自然エネルギーによる発電設備	8
		12	第7章 電子機器 1節 電話機 2節 無線受信機	12
1		3節 直流安定化電源 4節 集積回路と応用機器		
2		第8章 CAD製図 1節 CADシステム 2節 CADシステムに関する規格 3節 CADシステムによる製図路	5	
3		後期の学習のまとめ	2	

#### 5 その他

この科目は実技をともなう授業です。安全に細心の注意をして何事にも前向きに取り組ましましょう。  
定期考査はありません。一日一日の活動で評価しますから、欠席しないこと、作品を完成させること、レポートは指定の期日までに提出することを目標にしてください。

年間指導計画表(シラバス)

科目名	工業・電気基礎②	単位数	2(通年)
		学年等	平日登校コース・3年次

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	電気に関する基礎的な知識と技術を習得するとともに、習得した知識と技術を用いて電気回路に関する課題に主体的に取り組むなど、実際に活用することができる。
使用教科書 副教材等	電気基礎1 新訂版(実教出版) 電気基礎2 新訂版(実教出版)

2 評価の観点等

観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
趣旨	基本的な電気の現象と、その現象が数式により表現できることに興味をもち、新しい事柄に対して意欲的に学習に取り組もうとする。	基本的な電気現象の意味を考え、値の変化に対して電気に関する知識と技術を活用して考察し、導き出した考えを的確に表現できる。	基本的な電気現象における値の大きさや相互関係、それらを式の変形や計算により適切に処理することができる。	基本的な電気現象を量的に取り扱う方法、電氣的諸量の相互関係について原理・法則を理解し、それらの知識を活用することができる。
評価割合	20%	25%	35%	20%

3 評価の計画

学期	単元	関心・意欲・態度	思考・判断・表現
前期	4章 交流回路 7章 電気計測 8章 各種の波形	・授業での行動観察 ・提出課題	・授業での行動観察 ・提出課題
		10%	10%
		技能	知識・理解
		・授業での行動観察 ・提出課題 ・定期考査等	・授業での行動観察 ・提出課題 ・定期考査等
		20%	10%
後期	5章 交流回路の計算 6章 三相交流	関心・意欲・態度	思考・判断・表現
		・授業での行動観察 ・提出課題	・授業での行動観察 ・提出課題
		10%	15%
		技能	知識・理解
		・授業での行動観察 ・提出課題 ・定期考査等	・授業での行動観察 ・提出課題 ・定期考査等
		15%	10%

#### 4 指導の計画

学期	月	単元及び学習内容	時数		
前期	4	4章 交流回路 1節 交流の基礎	8		
	5	2節 R、L、C の働き			
	6	7章 電気計測 3節 基礎量の測定	8		
		.....	前期中間考査	1	
	7	4章 交流回路 2節 R、L、C の働き 3節 交流電力	10		
		8	8章 各種の波形 1節 非正弦波交流	4	
		9	2節 過渡現象		
		.....	前期期末考査	1	
		前期の学習のまとめ	3		
	後期	10	5章 交流回路の計算 1節 記号法の取り扱い	16	
11		2節 記号法による計算 3節 回路に関する定理			
12		.....	後期中間考査	1	
1		6章 三相交流 1節 三相交流の基礎 2節 三相交流回路	15		
		2	3節 三相電力 4節 回転磁界		
			.....	後期期末考査	1
		3	後期の学習のまとめ	2	

#### 5 その他

電気基礎では、基本的な電気現象に関わる原理・法則や、それに関連する計算などを学びます。目には見えない電気の流れも、図や式を使って表すことで、理解を深めていくことができます。積極的に学習に取り組み、電気工事士筆記試験の基礎理論問題を解く力を身に付けましょう。

年間指導計画表(シラバス)

科目名	工業・電気機器	単位数	2(通年)
		学年等	平日登校コース・3年次

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	<p>直流機器、交流機器及びこれら電気機器に使用される電気材料に関する基礎的知識と技術を習得し、活用することができる。</p> <p>習得した知識と技術で電気機器に関する課題を解くなど、実際に活用することができる。</p>
使用教科書副教材等	電気機器 新訂版(実教出版)

2 評価の観点等

観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
趣旨	<p>発電機、電動機、変圧器及びこれらに付属する機器について、原理・構造・特性・用途などに興味をもち、積極的に学習に取り組もうとする。</p>	<p>電気機器について発展的に思考・考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。</p>	<p>実験機械・器具・計測器の機能を正確に理解し、取り扱うことができる。</p> <p>測定データの処理を正しく行い、結果を的確に書き表すことができる。</p>	<p>各種電気機器の原理・特徴を理解し、正しく取り扱うことができる。</p> <p>起電力やトルクなどの諸計算を理解し求めることができる。</p>
評価割合	25%	20%	35%	20%

3 評価の計画

学期	単元	関心・意欲・態度	思考・判断・表現
前期	序章 電気エネルギーと電気機器 第1章 直流機 第2章 電気材料 第3章 変圧器	・授業での行動観察 ・ノート	・授業での行動観察 ・ノート
		10%	10%
		技能	知識・理解
		・授業での行動観察 ・ノート ・定期考査等	・実験での行動観察 ・ノート ・定期考査等
		20%	10%
後期	第4章 誘導機 第5章 同期機 第6章 小形モータと電動機の活用 第7章 パワーエレクトロニクス	関心・意欲・態度	思考・判断・表現
		・授業での行動観察 ・ノート	・授業での行動観察 ・ノート
		15%	10%
		技能	知識・理解
		・授業での行動観察 ・ノート ・定期考査等	・授業での行動観察 ・ノート ・定期考査等
		15%	10%

4 指導の計画

学期	月	単元及び学習内容	時数	
前期	4	序章 電気エネルギーと電気機器	4	
	5	第1章 直流機 1節 直流機 2節 直流発電機	12	
	6	3節 直流電動機 4節 直流機の定格  ..... 前期中間審査	1	
	7	第2章 電気材料 1節 導電材料 2節 磁性材料 3節 絶縁材料 第3章 変圧器	4	
	8	1節 変圧器の構造と理論	10	
	9	2節 変圧器の特性 3節 各種変圧器  ..... 前期期末審査		1
		前期の学習のまとめ		3
	後期	10	第4章 誘導機 1節 三相誘導電動機	8
		11	第5章 同期機 1節 三相同期発電機 2節 三相同期電動機	8
		12	..... 後期中間審査	1
1		第6章 小形モータと電動機の活用 1節 小形モータ 2節 電動機の活用	11	
2		第7章 パワーエレクトロニクス 1節 パワーエレクトロニクスとパワー半導体デバイス 2節 整流回路と交流電力調整回路  ..... 後期期末審査	4	
		後期の学習のまとめ	1	
3		後期の学習のまとめ	2	

5 その他

生活になくてはならない電気を利用するための多くの機器のしくみやその使用方法を学びます。  
昔からある基礎的なしくみから、電気の性質をうまく活用した機器、今後の電気利用のための半導体の働きなど多くの知識を身に付けましょう。

年間指導計画表(シラバス)

科目名	工業・電力技術	単位数	4(前期2+後期2)
		学年等	平日登校コース・4年次

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	電力技術について電力の供給と利用技術を理解し、関連する技術を身に付け、活用することができる。 電気の関連法規について法的側面から電気事業の重要性や電気施設・設備の保安や照明器具による照明設計等について理解することができる。 電気利用の効率化を図るため、自動制御やコンピュータによる制御に関する基礎的な知識と技術を習得し、活用することができる。
使用教科書 副教材等	電力技術1 新訂版(実教出版) 電力技術2 新訂版(実教出版)

2 評価の観点等

観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
趣旨	発電、送電、配電、など、さまざまな電力応用に興味をもち、積極的に学習に取り組むとともに、技術者としての態度を身に付け、課題解決に取り組もうとする。	電気基礎、電気実習で習得した関連知識や技能を生かし、電力技術について発展的に思考・考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。	実験機械・器具・計測器の機能を正確に理解し、取り扱うことができる。 測定データの処理が正しくでき、結果を的確に書き表すことができる。	電力技術に関する事象についての知識を身に付け、それらの技術の相互の関連性について理解することができる。
評価割合	25%	25%	30%	20%

3 評価の計画

学期	単元	関心・意欲・態度	思考・判断・表現
前期	第1章 発電 第2章 送電 第3章 配電	・授業での行動観察 ・ノート	・授業での行動観察 ・ノート
		15%	10%
		技能	知識・理解
		・授業での行動観察 ・ノート・定期考査等	・授業での行動観察 ・ノート・定期考査等
後期	第5章 電気に関する法規 第6章 照明 第7章 電気加熱(電熱) 第8章 自動制御 第9章 コンピュータによる制御	関心・意欲・態度	思考・判断・表現
		・授業での行動観察 ・ノート	・授業での行動観察 ・ノート
		10%	15%
		技能	知識・理解
		・授業での行動観察 ・ノート・定期考査等	・授業での行動観察 ・ノート・定期考査等
		15%	10%

#### 4 指導の計画

学期	月	単元及び学習内容	時数		
前期	4	第1章 発電 1. エネルギー資源と電力 2. 水力発電	32		
	5	3. 火力発電 4. 原子力発電			
	6	5. 新しい発電方式  ..... 前期中間考査	1		
	7	第2章 送電 1. 送電方式 2. 送電線路 3. 送電と変電の運用	22		
		8		第3章 配電	10
		9		1. 配電システムの構成 2. 配電線路の電気的特性  ..... 前期期末考査	
			前期の学習のまとめ	4	
	後期	10	第5章 電気に関する法規 1. 電気事業法 2. その他の電気関係法規	16	
		11	第6章 照明 1. 光と放射エネルギー 2. 光の基本量と測定法 3. 光源 4. 照明設計	16	
		12	..... 後期中間考査	1	
1		第7章 電気加熱(電熱) 1. 電熱の基礎 2. 各種の電熱装置 3. 電気溶接	12		
		第8章 自動制御 1. 自動制御の概要 2. シーケンス制御 3. フィードバック制御		12	
2		第9章 コンピュータによる制御 1. コンピュータと制御 2. 制御用コンピュータ 3. コンピュータによる制御  ..... 後期期末考査	8		
3		後期の学習のまとめ	4		

#### 5 その他

生活になくてはならない電気を利用するための多くの技術やそのしくみ、その使用方法を学びます。  
電気はどこからやってきて、どこでどのように使われるのか、電気を利用した光の活用、電気がさまざまな工場で利用されている技術など多くの知識を身に付けましょう。