

シラバス

科目名	ロボット工学		担当者名	出原 良夫		
学科	電気電子学科		授業方法	講義		
認定単位	4単位	開講期	必選	授業時間数	72時間	
開講学年	1学年	必・選				
授業目的	近年の科学技術の発展によって身近なものとなり、様々な分野に応用が進むロボットについて学習し、広く応用技術の基礎を身につける。					
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	①ロボット工学を理解するために必要な数学、物理学の理論について理解する。 ②ロボットのアクチュエータ、センサについて理解する。 ③ロボットの制御方法について理解する。 ④ロボットの設計方法の概要を理解する。					
授業概要	理論学習に加えて、ロボットの組立とプログラム変更等を経験させて理解を深める。					
授業計画表	授業内容			授業内容		
	1	1 ロボット工学の導入総論	19	4.5	ロボットアームの逆運動学、順運動学	
	2	1.1 ロボットとは	20	5	ロボットの機械要素概論	
	3	1.2 ロボットの分類	21	5.1	固定要素、回転要素	
	4	2 ロボット工学のための基礎数学・物理学	22	5.2	回転及び直動の伝達要素	
	5	2.1 三角関数	23	5.3	減速機、ばねとダンパ	
	6	2.2 ベクトルと行列、ベクトルの外積	24	6	ロボットのアクチュエータとセンサ総論	
	7	2.3 微分、積分	25	6.1	電動アクチュエータ	
	8	2.4 運動方程式、仕事とエネルギー	26	6.2	油圧・空気圧アクチュエータ	
	9	3 ロボットアームの運動学総論	27	6.3	位置センサ	
	10	3.1 ロボットアームの機構と姿勢の表現	28	6.4	力センサ	
	11	3.2 順運動学計算と逆運動学計算	29	6.5	近接覚センサ	
	12	3.3 ヤコビ行列	30	7	ロボット制御の基礎総論	
	13	3.4 特異姿勢	31	7.1	ロボットのモデル化と伝達関数	
	14	4 ロボットアームの力学総論	32	7.2	ブロック線図とフィードバック制御	
	15	4.1 力のつりあい	33	7.3	位置決め制御と力制御	
	16	4.2 材料強度	34	8	二自由度ロボットアームの設計総論	
	17	4.3 慣性モーメント	35	8.1	ロボットアームの概要と設計仕様、リンクの設計	
	18	4.4 ロボットアームの静力学、動力学	36	8.2	要素の選定、制御系の構築	
成績割合	テスト	60%	学習FB方法	前期、後期 成績表送付		
	学習態度・出席率	20%				
	レポート	20%	成績評価	出席率80%以上 S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下不合格		
	合計	100%				
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>60 R<<実働実践型学習>>10 A<<主体的参加型学習>>10 G<<海外体感型学習>>20					
講師プロフィール	担当教員は、NIT及びベンチャー企業にて電子回路設計、マイコン制御技術、センサ応用技術等の経験が豊富であり、またロボット機構部分についての数学、物理学、力学分野の知識が豊かであることから、モノづくりも含めた講義展開が行える。また、比較言語学の知識を有していることから、海外体感型学習の盛り込みに当たっては次のように実施できる。・西欧の主要言語(英、独、仏、伊、西)の日常会話、技術関連人名・用語について系統的に説明できる。また、中南米諸国にては、スペイン語が多用されていることも伝えることができる。・ロシア語(キリル文字)については、ラテン文字との比較と簡単な用語の説明ができる。・ギリシャ語については、その文字が電気・電子工学分野の法則、定理等に多用されるため、主にその読み方、意味とラテン文字(英語のアルファベット)との対応について説明できる。・これらの各言語が、どのような歴史的から生成したかを比較言語学的立場から、簡潔に解説できる。					

シラバス

科目名	電気計測 I B		担当者名	平井 宣光	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位	4単位	開講期	必選	授業時間数	72時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	電気の安全運用に欠かせない計測技術の理論に対する理解を深める。 また、本分野の学習を通して、自ら学ぶ姿勢、幅広い視野を持つことを学ぶ。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	第三種電気主任技術者資格(理論)に対し、知識を習得し基礎問題を理解して更に過去問題を解答できるまでの力を身に着ける。また、自ら問題を作成したり本分野における世界の現状を考える幅広い視野を身に着ける。 ①製造技術・運用管理・保守作業そしてハイテク技術の基礎を支えている計測技術 ②装置・設備・機器等の正確な動作状態を知る計測技術				
授業概要	電気主任技術者国家資格(経済産業省)の認定に伴い、「理論」科目の知識の習得を座学形式で行つ。 ①計測の基礎・各種指示計器・積算計器・電子計器・デジタル計器・波形測定器・計器 用変圧変流器・電位差計・ケルビンダブルブリッジ・絶縁抵抗計・接地抵抗計などの 動作原理・構造・測定範囲について□ ②電圧・電流・起電力・抵抗(低抵抗・中抵抗・高抵抗・特殊抵抗)・電力などの測定 法について				
授業 計画 表	授業内容			授業内容	
	1	I. 電気計測の概要説明	19	VII. デジタル計器	
	2	II. 計測・計器の基礎 1.SI単位系	20	VIII. 計測用トランスデューサ	
	3	2.電気の標準器	21	IX. 波形測定器	
	4	3.測定の方式	22	X. 電位差計	
	5	4.測定用語	23	X I. 電圧・電流の測定 1. 直流電圧・電流	
	6	III. 指示計器 1.可動コイル形	24	2. 交流電圧・電流	
	7	2.可動鉄片形	25	3. 微小電圧・電流	
	8	3.電流計形	26	4. 特殊変成器	
	9	4.熱電形	27	5. 零相変流器	
	10	5.静電型	28	6. 線路電流計	
	11	6.整流形	29	X II. 中位固定抵抗の測定 1. 電圧降下法	
	12	IV.積算計器 1.交流電力に関する予備知識	30	2. ブリッジ法	
	13	2.単相電力量計	31	X III. 低抵抗の測定(ケルビンダブルブリッジ法)	
	14	3.三相電力量計	32	X IV. 高抵抗の測定(絶縁抵抗計)	
	15	4.無効電力量計	33	X V. 特殊抵抗の測定(接地抵抗計)	
	16	5.電子式電力量計	34	X VI. 回路計 1. テスター(1)	
	17	V 電子計器	35	2. テスター(2)	
18	VI 期末試験答案返却と解答解説 不合格者対応	36	X VII. 期末試験答案返却と解答解説 不合格者対応		
成績割合	テスト	40%	学習FB方法	前期・後期 成績表送付等	
	学習態度・出席率	30%			
	レポート	30%	成績評価	出席率:80%以上 成 績:S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、 D59点以下(不合格)	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>40% R<<実働実践型学習>>10% A<<主体的参加型学習>>40% G<<海外体感型学習>>10%				
講師プロフィール	教員は電気工事資格や中学／高校教員資格を有し、中学／高校講師としての経験を持つ。				

シラバス

科目名	一般常識 I		担当者名	松木 芳文		
学 科	電気電子学科		授業方法	講義		
認定単位	2単位	開講期	選択	授業時間数	36時間	
開講学年	1学年	必・選				
授業目的	社会で必須となる一般常識を、数学・国語・社会の面からスキルアップする。					
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	<p>〃数学 高校数学までの単元の中で、社会人として生活するに当たり必要と思われる知識と論理的思考能力を養う。</p> <p>国語 コミュニケーションに欠かせない国語の基本的な知識や教養を習得する。</p> <p>社会 社会生活に必要な地歴公民の基本的な知識や教養を習得する。</p>					
授業概要	<p>〃数学 必要不可欠な知識を盛り込んだオリジナルテキストを使用し、数学の苦手意識を解消してゆく。</p> <p>国語 漢字の読み書きを基本として、慣用語、ことわざや敬語の習得と世界文学や日本文学常識を身に着ける。</p> <p>社会 日本地理・世界地理、日本史・世界史、思想・文化など広い範囲の知識・教養を幅広く身に着ける。</p>					
授業計画表	授業内容			授業内容		
	1	オリエンテーション	19	数学 中間テスト1回目	国語 語句の読みと意味	
	2	オリエンテーション	20	数学 中間テスト2回目	国語 日本文学	
	3	オリエンテーション	21	数学 中間テスト2回目	国語 日本文学	
	4	国語 オリエンテーション 数学 百分率・歩合	22	数学 百分率・歩合・速度	国語 成績判定試験	
	5	数学 速度	国語 漢字の読み・諺	23	数学 単位・比例と比例式	社会 民主主義
	6	数学 単位	国語 授業のみ	24	数学 小テスト	社会 日本国憲法
	7	数学 比と比例式	国語 漢字の読み・諺	25	数学 倍数・約数	社会 国際社会
	8	数学 倍数・約数	国語 慣用語・常用漢字外	26	数学 因数分解	社会 資本主義経済・企業
	9	数学 因数分解	国語 漢字一字の書き取り	27	数学 小テスト	社会 国民経済・日本の経済
	10	数学 一次方程式	国語 二字熟語の書き取り	28	数学 一次方程式・連立方程式	社会 貨幣・金融・財政
	11	数学 連立方程式	国語 同訓異字の書き取り	29	数学 二次方程式	社会 日本史(近世・近代・現代)
	12	数学 二次方程式	国語 同音異義語の書き取り	30	数学 小テスト	社会 世界史
	13	数学 図形の面積	国語 同音異義語の書き取り	31	数学 図形の面積	社会 日本地理
	14	数学 図形の体積	国語 対義語・類義語の書き取り	32	数学 図形の体積	社会 世界地理
	15	数学 一次関数	国語 似形異字の書き取り	33	数学 小テスト	社会 思想・社会・文化
	16	数学 二次関数	国語 書き誤りやすい漢字	34	まとめ	
	17	数学 場合の数 み書き	国語 同音異音・異訓の読み書き	35	まとめ	
	18	数学 確率 と意味	国語 四字熟語の読み書き	36	まとめ	
成績割合	テスト	数学 60% 国語・社会 80%	学習FB方法	成績通知		
	学習態度・出席率	数学 80% 国語・社会 90%				
	レポート	国語・社会 90% 数学 70%	成績評価	S90～100点 A80～89点 B70～79点 C60～69点 D59点以下は不合格		
	合計	100%				
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>25% R<<実働実践型学習>>25% A<<主体的参加型学習>>25% G<<海外体感型学習>>25%					
講師プロフィール	<p>〃数学担当 最終学歴:岩手大学工学部。国内大手及び外資系機械メーカー勤務の後、理数系科目の講師を勤める。</p> <p>国語・社会担当 最終学歴:慶応義塾大学経済学部。大手金融機関で金融全般のアドバイザー業務の傍ら、英語・</p>					

シラバス

科目名	総合講座 I		担当者名	飯塚 秋彦		
学 科	電気電子学科		授業方法	講義		
認定単位	4単位	開講期	選択	授業時間数	72時間	
開講学年	1学年	必・選				
授業目的	大学所定の科目について単位取得に必要な学習支援を行う。					
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	科目間の相関関係に留意し、実社会が必要とする「総合力」を養う。					
授業概要	大学指定教材の要点を解説し、レポート課題の作成指導を行った上、 大学科目修得試験合格に必要な受験対策を実施する。					
授業計画表	授業内容			授業内容		
	1	オリエンテーション	19	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	2	オリエンテーション	20	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	3	オリエンテーション	21	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	4	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	22	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	5	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	23	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	6	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	24	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	7	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	25	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	8	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	26	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	9	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	27	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	10	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	28	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	11	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	29	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	12	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	30	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	13	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	31	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	14	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	32	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	15	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	33	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針		
	16	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	34	まとめ		
	17	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	35	まとめ		
	18	経営戦略、経営管理論、経営戦略 実践論、仕事に役立つ雑談力、経営の行動指針	36	まとめ		
成績割合	テスト	40%	学習FB方法	後期 成績通知		
	学習態度・出席率	30%				
	レポート	30%	成績評価	S90～100点 A80～89点 B70～79点 C60～69点 D59点以下不合格		
	合計	100%				
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>25% R<<実働実践型学習>>25% A<<主体的参加型学習>>25% G<<海外体感型学習>>25%					
講師プロフィール	大学通信教育指導歴33年					

シラバス

科目名	ビジネススキル I		担当者名	廣瀬 寛哉、大田 和志	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位 開講学年	2単位 1学年	開講期 必・選	必選	授業時間数	36時間
授業目的	「人間力」の大切さを知り、その力を身に着ける。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	年間の学校行事等を通して、自ら学ぶ姿勢や協働力及びコミュニケーション力を養う。				
授業概要	クラス内での話し合いや個人面談等を通して座学形式で養う。				
授業 計画 表	授業内容			授業内容	
	1	学生生活について確認	19	就職活動について説明1	
	2	就職活動について確認	20	一般常識テスト5・SPI5	
	3	学生への伝達・話し合い	21	学生への伝達・話し合い	
	4	一般常識テスト1・SPI	22	学生への伝達・話し合い	
	5	礼儀作法について確認	23	就職活動について説明2	
	6	学生への伝達・話し合い	24	一般常識テスト4・SPI4	
	7	学生への伝達・話し合い	25	学生への伝達・話し合い	
	8	一般常識テスト2・SPI2	26	学生への伝達・話し合い	
	9	学生への伝達・話し合い	27	就職活動について説明3	
	10	学生への伝達・話し合い	28	一般常識テスト4・SPI4	
	11	学生への伝達・話し合い	29	学生への伝達・話し合い	
	12	一般常識テスト3・SP3	30	学生への伝達・話し合い	
	13	学生への伝達・話し合い	31	就職活動について説明4	
	14	学生への伝達・話し合い	32	一般常識テスト4・SPI4	
	15	学生への伝達・話し合い	33	学生への伝達・話し合い	
	16	一般常識テスト4・SPI4	34	学生への伝達・話し合い	
	17	学生への伝達・話し合い	35	就職活動について説明5	
	18	学生への伝達・話し合い	36	一般常識テスト4・SPI4	
成績割合	テスト	0%	学習FB方法	前期、後期 成績表送付	
	学習態度・出席率	100%			
	レポート	0%	成績評価	*出席率80%以上 S90~100点 A80~89 B70~79点 C60~69点 D59点以下は不合格	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>50% R<<実働実践型学習>>0% A<<主体的参加型学習>>50% G<<海外体感型学習>>0%				
講師プロフィール	1975年生まれ、山形県山形市出身。東京芸術大学修士課程修了。映画美学校研究科卒業。専門は現代美術、映画。2006年より総合学院テクノス カレッジにて教鞭をとる。現在は東京工学院専門学校にて副校長を務める。				

シラバス

科目名	電気数学 I		担当者名	石井 理仁	
学科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位	4単位	開講期		授業時間数	72時間
開講学年	1学年	必・選	必選		
授業目的	電気電子工学を学ぶうえで必要最小限の基礎数学の計算手法を学ぶ。特に指数、三角関数及び複素数は理解していただく。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	特に電気回路、電磁気学に必要な式の計算、方程式、一次関数、方程式、三角関数、複素数、指数及び対数の知識及び計算手法を習得する。				
授業概要	まず基礎的な考え方を説明し、平易な問題で理解させ、数学と電気電子の関わりを説明し、電気電子の理解のために数学の必要性をその都度説明していく。				
授業計画表	授業内容			授業内容	
	1	はじめに 数学の学習にあたってアドバイス	19	指数計算(1) 指数法則	
	2	小数の計算 計算と小数と分数の関係	20	指数計算(2) 実際の計算	
	3	最小公倍数と分数 通分の理解と計算	21	指数と対数の関係 逆関数であることを知る。	
	4	分数の計算 並列抵抗の合成を求めるときに必要な繁分数の計算	22	対数計算 増幅度の計算や自動制御のボード線図で使う。	
	5	面積計算 円及び△形、四角形の面積計算と単位換算	23	三角関数(1) 定義と特殊の角の三角関数	
	6	体積計算 直方体等の面積計算と単位換算	24	三角関数(2) sin,cos,tanの関係	
	7	正の数、負の数 加減乗除	25	三角関数(3) 弧度法	
	8	四則計算 文字式計算	26	三角関数(4) 一般角の三角関数、sin,cosに+、-があることを知る。	
	9	一次方程式 電気の計算は分数とともに多いのが一方程式、例として 分流量、倍率器で計算	27	三角関数(5) 三角関数のグラフ	
	10	比例と反比例 それぞれのどのような式に表現されるかを学ぶ。	28	複素数(1) jとは?	
	11	2元一次連立方程式 加減法、代入法及び行列式の3とおりで解く、行列式は あくまで紹介	29	複素数(2) 加減乗除計算	
	12	一次関数のグラフと連立方程式 連立方程式の解が2つの一次関数の交点であることを 学ぶ	30	複素数(3) 共役複素数	
	13	一次不等式 電気の問題では、これ以下になる数値を求めさせるのが 見られるので対応できるようにしたい。	31	複素数(4) 表現法、直角座標表示と極座標表示	
	14	錯覚、対頂角の復習、機械の短絡比に欠かせない相似 を学ぶ	32	電気とSI単位 7つの基本単位を知り、電気の単位はN(ニュートン)がほとんど関係 していること	
	15	平方根 インピーダンスの計算のほか、電気では必須の知識で、 特に分母の有理化は欠かせない。	33	数学と電気(1) 問題演習1	
	16	二次方程式(1) 解き方はまず因数分解できるか、次は解の公式を知る。	34	数学と電気(2) 問題演習2	
	17	二次方程式(2) 解き方の一つの完全平方の形にすることを学ぶ。	35	数学と電気(3) 問題演習3	
	18	三平方の定理 インピーダンス、電力は直角三角形なので必須の知識 であることを知る。	36	数学と電気(4) 問題演習4	
成績割合	テスト	60%	学習FB方法	前期、後期試験のほか授業の都度、課題 (宿題)を与え理解を深めていただく。	
	学習態度・出席率	20%			
	レポート	20%	成績評価	出席率80%以上 S90~100点、A80~89点、B70~ 79点、C60~69点、D59点以下は不合格	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>30% R<<実働実践型学習>>10% A<<主体的参加型学習>>60% G<<海外体感型学習>>0%				
講師プロフィール	都内の専門学校に在籍6年、夜間2年の経験で、電磁気、数学、電気機器、法規及び自動制御を担当したほか、電験三種の基礎講習、直前講習の講師を学校のほか講習機関(地方含む)での実績15年間、エネルギー管理士の基礎講習講師も6年間の実績も持つ。著書も20冊以上電験三種のほか電気実務書執筆。講師自身も技術系国家資格の最高峰の技術士(電気電子部門)のほか、電験一種、エネルギー管理士、労働安全コンサルタント(電気)および1級電気施工管理技士の資格も持ち、自信を持って授業に臨んでいる。				

シラバス

科目名	基礎ゼミ I		担当者名	石井 義幸、平井 宣光、川崎 優、高橋 市郎	
学 科	電気電子学科		授業方法	ゼミ	
認定単位	4単位	開 講 期	必 選	授 業 時 間 数	72時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	電気電子分野の国家資格受験勉強をすることを通して、幅広い視野と国家資格への深い造詣を深める。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	電気電子分野の国家資格受験のための勉強をすることで、自分の基礎学力を磨くとともに、今の自分自身の実力を知る。また、自ら学ぶ姿勢や協働能力及びコミュニケーション力を養う。				
授業概要	基礎学力を身に着けながら国家資格の過去問題にチャレンジすることを通して、クラス内での話し合いや座学の形式で行う。				
授 業 計 画 表	授 業 内 容			授 業 内 容	
	1	I. 各国家資格について説明	19	17. 各国家資格の受験対策授業	
	2	II. 各国家資格毎の授業クラス分け	20	18. 各国家資格の受験対策授業	
	3	1. 各国家資格の受験対策授業	21	19. 各国家資格の受験対策授業	
	4	2. 各国家資格の受験対策授業	22	20. 各国家資格の受験対策授業	
	5	3. 各国家資格の受験対策授業	23	21. 各国家資格の受験対策授業	
	6	4. 各国家資格の受験対策授業	24	22. 各国家資格の受験対策授業	
	7	5. 各国家資格の受験対策授業	25	23. 各国家資格の受験対策授業	
	8	6. 各国家資格の受験対策授業	26	24. 各国家資格の受験対策授業	
	9	7. 各国家資格の受験対策授業	27	25. 各国家資格の受験対策授業	
	10	8. 各国家資格の受験対策授業	28	26. 各国家資格の受験対策授業	
	11	9. 各国家資格の受験対策授業	29	27. 各国家資格の受験対策授業	
	12	10. 各国家資格の受験対策授業	30	28. 各国家資格の受験対策授業	
	13	11. 各国家資格の受験対策授業	31	29. 各国家資格の受験対策授業	
	14	12. 各国家資格の受験対策授業	32	30. 各国家資格の受験対策授業	
	15	13. 各国家資格の受験対策授業	33	31. 各国家資格の受験対策授業	
	16	14. 各国家資格の受験対策授業	34	32. 各国家資格の受験対策授業	
	17	15. 各国家資格の受験対策授業	35	33. 各国家資格の受験対策授業	
	18	16. 各国家資格の受験対策授業	36	III. 応用ゼミ I Aへの意見交換会	
成績割合	テスト	0%	学習FB方法	前期・後期 成績送付 成績評価 出席率:80%以上 成 績:S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下(不合格)	
	学習態度・出席率	50%			
	レポート	50%			
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>40% R<<実働実践型学習>>10% A<<主体的参加型学習>>40% G<<海外体感型学習>>10%				
講師プロフィール	<平井宣光>電気工事資格や中学/高校教員資格を有し、中学/高校講師としての経験を持つ。<高橋市郎>博士(工学)の学位および第1級陸上無線技術士の資格を有し、電子工学において十分な教育経験を有す。<石井義幸>担当教員は、高圧電気設備の電気主任技術者として保守管理をしている。また、屋内配線工事、及び自家用電気工作物等も手がけている。第3種電気主任技術者、第一種電気工事士を有す。<川崎 優>都内のテナントビルで、設備管理員として勤務。基金訓練・求職者支援訓練の講師を経験。第3種電気主任技術者、第一種電気工事士、設備管理系、文系等二桁の国家資格を保有。				

シラバス

科目名	電気基礎実験実習 I B		担当者名	平井 宣光		
学 科	電気電子学科		授業方法	実習		
認定単位	4単位	開講期	必選	授業時間数	144時間	
開講学年	1学年	必・選				
授業目的	実験実習を通して、電気工学および電子工学の基礎理論に対する理解を深める。 また、電気主任技術者資格及び電気工事士資格認定に必要な知識と技能を学ぶ。					
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	実験内容を分かりやすく簡潔にまとめ、体裁の整った報告書を作成して提出できること。 また、実験結果について考察ができて、電気・電子計測器の取り扱いもできること。					
授業概要	主な内容は、電気工学および電子工学の基礎としての実験を実施する。 その他、報告書の作成提出、および実験内容に関する面接(口頭試問)を行う。					
授 業 計 画 表	授業内容			授業内容		
	1	実験ガイダンス	19	単相交流回路の電力測定		
	2	電流計、電圧計の取り扱い方	20	三相電力の測定		
	3	オームの法則	21	報告書作成		
	4	報告書作成	22	面接		
	5	面接	23	共振回路特性		
	6	抵抗の直列・並列接続	24	交流ブリッジによるR, L, Cの測定		
	7	分流器、倍率器の実験	25	報告書作成		
	8	報告書作成	26	面接		
	9	面接	27	実験ガイダンス		
	10	ホイートストンブリッジによる中抵抗の測定法	28	CR回路の過渡特性の実験		
	11	キルヒホッフの法則の実験	29	オシロスコープによる測定		
	12	報告書作成	30	報告書作成		
	13	面接	31	面接		
	14	実験ガイダンス	32	サイリスタによる単相交流制御		
	15	ダイオードの静特性	33	デジタル回路 I		
	16	トランジスタの静特性	34	報告書作成		
	17	報告書作成	35	面接		
	18	面接	36	再実験		
成績割合	テスト	10%	学習FB方法	実験終了後、レポート作成し、教員の提出許可が得られるまで指導を受ける。 また別途、面接(口頭試問)において理解度をチェックする 出席率80%以上 成績 S:90~100点 A:80~89点 B:70~79点 C:60~69点 D:59点以下は不合格		
	学習態度・出席率	40%				
	レポート	50%	成績評価			
	合計	100%				
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>40% R<<実働実践型学習>>20% A<<主体的参加型学習>>40% G<<海外体感型学習>>0%					
講師プロフィール	教員は電気工事資格や中学/高校教員資格を有し、中学/高校講師としての経験を持つ。					

シラバス

科目名	基礎プログラミング実習		担当者名	時國 修	
学 科	電気電子学科		授業方法	実習	
認定単位	2単位	開 講 期	必 選	授 業 時 間 数	72時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	C言語の文法を学び、プログラミングの基礎を身に着ける				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	実習課題を自分の力で理解し、課題を解決し、レポートを作成できるようになる。				
授業概要	実習課題解決に必要な知識の講義を受けた後、実習課題の配布を受け、各自プログラムの作成、実行、誤りの訂正などを行う。 不明な点は積極的に質問し、課題を解決する。レポートを提出して終了とする。 また課題に関して学生同士で議論することを推奨する。				
授 業 計 画 表	授業内容			授業内容	
	1	オリエンテーション	19	ローカル変数とグローバル変数	
	2	実習環境の使い方	20	ポインタ1	
	3	プログラミング開発の流れ	21	ポインタ2	
	4	変数とデータ型	22	練習問題4	
	5	配列変数と文字列変数	23	ユーザ定義型 構造体1	
	6	演算子	24	ユーザ定義型 構造体2	
	7	練習問題1	25	ユーザ定義型 共用体	
	8	制御文 (分岐 if文の使い方)	26	練習問題5	
	9	制御文 (くり返し for文)	27	前処理指令(プリプロセッサ)	
	10	制御文 (くり返し2 while文)	28	標準ライブラリ関数	
	11	制御文 (switch-case文)	29	ファイル入出力1	
	12	練習問題2	30	ファイル入出力2	
	13	関数にデータを渡す	31	練習問題6	
	14	関数判定と関数の作り方	32	リスト構造1	
	15	関数 (カレンダー初級)	33	コマンドラインから引数を渡す	
	16	関数 (カレンダー中級)	34	練習問題7	
	17	関数 (カレンダー上級)	35	総まとめ1	
	18	練習問題3	36	総まとめ2	
成績割合	テスト	0%	学習FB方法	前期、後期 成績表送付	
	学習態度・出席率	20%			
	レポート	80%	成績評価	出席率80%以上 S:90~100点 A:80~89 B:70~79点 C:60~69点 D:59点以下は不合格	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>> R<<実働実践型学習>> A<<主体的参加型学習>> G<<海外体感型学習>>				
講師プロフィール	C言語プログラミング歴20年、第1種情報処理技術者				

シラバス

科目名	ワープロ表計算実習 I B		担当者名	高山 和夫	
学 科	電気電子学科		授業方法	実習	
認定単位	2単位	開 講 期	必 選	授 業 時 間 数	72時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	企業などが欲しい人材はとてごく当たり前のように、ワープロや表計算ソフトが使えることが社会人としての絶対条件となっている。ことを踏まえて在学中のレポート提出や実験棟のデータ処理ができることを目標として授業を組んでいる。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	WordやExcelが自由に使用できるようになることを目標とするが、本校の実験実習などでのレポート提出が、ワープロや表計算ソフトを使用して行えるようにする事が目標となる。				
授業概要	ワープロによる文章の作成方法を、基本から応用できるように各種の文書を作成するとともに、表計算ソフトの一般的な使用方法だけでなく、各種の関数をもちいることで便利な表や実験等でのデータ処理を可能にできるプログラムを行う。パソコンを各自で操作を行い与えられるテーマに沿って作業を進める形式で講義を行い、できる限り多くの関数や図面との資料見本を使用する。				
授 業 計 画 表	授 業 内 容			授 業 内 容	
	1	コンピュータの基本操作と文字入力(時間割等作成)	19	データベースの作成 未入力セルを探す。 BLANK関数	
	2	Wordの基本操作、文書の作成、表の作成 (時間割作成・実験報告書作成)	20	図や写真等の作成と切り出しをする。ペイントソフト使用	
	3	文書の編集、表現力をアップする機能(実験報告書作成1)	21	Excel表に画像を挿入する。	
	4	文例の利用、文書作成をサポートする機能・インターネット参照(自分史)	22	複数条件の判断と設定 (AND,OR/NOT)関数の使用	
	5	課題作成と提出(履歴書の作成)	23	年齢早見表の作成	
	6	Excelの基本操作、表の作成・編集	24	データ表を、複数条件検索	
	7	Excelの基本操作、表の作成・編集(住所録の作成)	25	いろいろな条件での合計を行う。 SUM.SUBTOTAL関数	
	8	Excelの基本操作、データの入力・編集、表の作成・編集(機材台帳の作成)	26	集計表にオートフィルターを設定する。	
	9	表の編集(続き)、ワークシートの連携、見積書(データベース・LOOKUP関数等)	27	複数条件でデータの抽出を行う オートフィルター	
	10	表の編集(続き)、ワークシートの連携、印刷(IF関数の使用方法「エラー表示を消す等)	28	Excelによるカレンダーの作成	
	11	表の編集、ワークシートの連携、印刷(データベース・企業内売り上げ成績の表の作成等)	29	スマートアートで図表を作成する	
	12	グラフの作成(Excelによる機材台帳の経過時間リスト作成)	30	集計表の重複データを削除する。	
	13	Excelによる地図の作成	31	請求書の作成1(請求書のフォームを作成)	
	14	表の作成(Excelによる日付時間等の関数使用)日付関数	32	納品書・請求書の作成(セルのロック/エラー値の表示を消す)1	
	15	入力規則の活用(アンケート作成・集計表の作成)	33	納品書・請求書の作成(セルのロック/日付の自動表示)	
	16	IF関数の活用(アンケートの入力判断)	34	Excelによる期末課題(実験室機材台帳の作成)1	
	17	アンケートの集計表の作成 COUNT・COUNTS・SUMIF関数	35	Excelによる期末課題(実験室機材台帳の作成)2	
18	文字操作関数の活用(住所録電話番号簿の作成)LEN・LEFT・RIGHT関数	36	Excelによる期末課題(実験室機材台帳の作成)3		
成績割合	テスト	-----	学習FB方法	実験レポートや履歴書などの作成について指導補助を行う。	
	学習態度・出席率	-----			
	レポート	-----	成績評価	期末試験のみ実施し成績を評価、100点を満点とし平常点を加味して評価をする。なお、科目における出席率80%以上を基準とする。	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>宿題等で未記入作品等を完了する。 80% R<<実働実践型学習>>実際にある集計表などの作成 70% A<<主体的参加型学習>>実験のデータの作成 70% G<<海外体感型学習>>英文書類の作成 10%				
講師プロフィール	担当教員は、実際にワード・Excel指導に精通した勤務経験をもっており、実際に即して説明を行う。				

シラバス

科目名	電気電子設計製図 I B		担当者名	平井 宣光	
学 科	電気電子学科		授業方法	実習	
認定単位	2単位	開講期	必選	授業時間数	72時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	正確な電気電子図面の作成、及びそれら図面が読めるようになる事を目的とする。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	正しい製図法として、電気電子図面を正確に読みとり、製図を描くための基本的な力を身につける。 また、CADによる設計製図への理解を持つことができるようにする。				
授業概要	各セッションごとに製図に関する基本的な講義を行い、毎回の授業では内容説明や注意事項を連絡しながら実施する。 製図の提出図面は一枚一枚を毎回チェックして評価を行い、最後に総合評価を行う。				
授業計画表	授業内容			授業内容	
	1	I. 電気電子設計製図の基礎 概要説明	19	テスト(授業内で行う)	
	2	製図の重要性.授業の進め方,評価方法等	20	II. 電気電子設計製図の応用 概要説明	
	3	製図の規格、製図用器具・材料	21	1. 電気電子製図の解説、電気用図記号	
	4	文字と記号、数字の書き方	22	2. 電子用図記号	
	5	ローマ字、漢字の書き方	23	3. 電子製図例	
	6	5. 直線、直線のつなぎ方	24	4. 論理回路用図記号	
	7	6.円弧と直線・曲線	25	5. 情報製図例(論理図)	
	8	7. 図形と円弧・直線	26	6. 電力用図記号	
	9	8.投影図	27	7. シーケンス 図例	
	10	9. 等角図	28	8. 構内電気設備の配線用図記号又は情報処理用図記号	
	11	10. 展開図	29	9. 屋内配線図例(木造住宅)又はトラッキング型直流安定化電源回路接続図	
	12	11. 寸歩記入法	30	10. 分電盤接続図(木造住宅、鉄筋コンクリート造)又はIC直流安定化電源回路	
	13	12. 寸歩記入・面の指示記号	31	11. 弱電設備系統図又は6石トランジスタラジオ受信機回路接続図	
	14	13. 寸歩公差・溶接記号	32	12. 火災報知設備系統図又はICラジオ受信機回路接続図	
	15	14. 製作図	33	13. キュービクル高圧受電設備(単線)又は全自動洗濯機配線図	
	16	15. 課題(1)	34	14. キュービクル高圧受電設備(複線)又は全自動洗濯機制御回路	
	17	16. 課題(2)	35	15. 機械工場動力配線図又はマイクロコンピュータ回路	
	18	17. 課題(3)	36	16. 課題(1)	
成績割合	テスト	0%	学習FB方法	前期・後期 成績表送付等	
	学習態度・出席率	40%			
	レポート	60%	成績評価	出席率80%以上 成績 S:90~100点 A:80~89点 B:70~79点 C:60~69点 D:59点以下は不合格	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>40% R<<実働実践型学習>>20% A<<主体的参加型学習>>40% G<<海外体感型学習>>0%				
講師プロフィール	教員は電気工事資格や中学/高校教員資格を有し、中学/高校講師としての経験を持つ。				

シラバス

科目名	電気回路ⅠB		担当者名	高橋 市郎	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位	4単位	開講期	必選	授業時間数	72時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	電気工学の基礎である回路について直流から単相交流、三相交流まで学習する。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	第3種電気主任技術者試験「理論」科目の電気回路の分野の内容が理解できることを目標とする。				
授業概要	“電流の通り道である回路の基本的な取り扱い方を学ぶ。回路を流れる電流や電源電圧など初歩的なことから始め、直流回路をマスターした後、交流回路を扱えるようになることを目的とする。 講義を中心とした形式だが講義に合わせた演習を毎回行う。”				
授業計画表	授業内容			授業内容	
	1	I. 直流回路 概要説明	19	III. 交流回路の取り扱い方 概要説明	
	2	1. オームの法則	20	1. 交流の複素数表示(交流をベクトルとして扱う)(1)	
	3	2. 抵抗の直列接続	21	2. 交流の複素数表示(交流をベクトルとして扱う)(2)	
	4	3. 抵抗の並列接続	22	3. 単相交流の電力(1)	
	5	4. 抵抗の直並列	23	4. 単相交流の電力(2)	
	6	5. キルヒホッフの法則	24	5. 直列共振 6. 並列共振	
	7	6. 電力	25	IV. 三相交流回路 概要説明	
	8	7. 電力量	26	1. Δ結線	
	9	8. ジュール熱	27	2. Y結線	
	10	II. 交流回路の基礎 概要説明	28	3. 三相交流の電力1	
	11	1. 交流波形(1)	29	4. 三相交流の電力2	
	12	2. 交流波形(2)	30	V. 非正弦波交流 概要説明	
	13	3. 抵抗の働き	31	1. 非正弦波交流回路の計算	
	14	4. コイルの働き	32	2. ひずみ率	
	15	5. コンデンサの働き	33	3. 非正弦波交流の電力	
	16	6. インピーダンス(RLC直列)	34	VI. 過渡現象 概要説明	
	17	7. インピーダンス(RLC並列)	35	1. R-L直列の直流回路	
18	8. アドミタンス	36	2. R-C直列の直流回路		
成績割合	テスト	80%	学習FB方法	“前期、後期 成績表送付 講義に合わせた演習を毎回行ない質問を受け付ける。”	
	学習態度・出席率	20%			
	レポート	0%	成績評価	“出席率80%以上 S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下不合格”	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>20% R<<実働実践型学習>>0% A<<主体的参加型学習>>80% G<<海外体感型学習>>0%				
講師プロフィール	担当教員は博士(工学)の学位を有し、専門学校において電気電子工学分野で十分な教育経験を有する。				

シラバス

科目名	電磁気学 I B		担当者名	石井 理仁	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位	4単位	開講期	必選	授業時間数	72時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	電気電子工学の基礎科目である電磁気学を学ぶことにより電気回路ほか、これから学習する電気機器、電気応用の理解がスムーズに運ぶ。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	静電気、磁気を難しい微分、積分をほとんど使うことなく、基礎数学程度の数学の力を借り定性的に理解することも視野に入れて進めていく。				
授業概要	講義主体の授業であるが、演習も取り入れて理解を深める。また、授業だけでは理解が難しいので、授業が終わるごとにできるだけ課題(宿題)を出して、これを次週の最初に確認して進めていく。さらに演習問題は教科書のほか電験三種、無線従事者の過去の国家試験問題も織り交ぜて資格取得にも役立つようにしたい。				
授業計画表	授業内容		授業内容		
	1	電磁気学の学習にあたって必要性和概要科目の内容	19	静電エネルギー 静電容量に電圧がかかるとエネルギーが蓄えられること	
	2	静電気とその性質 静電気、同種の電荷、異種の電荷同士の力	20	磁気のクーロンの法則 法則の内容と計算のしかたを学ぶ	
	3	電荷と単位 SI単位の電荷、単位はC(クーロン)	21	磁界の強さ、磁束、磁束密度 この3つの違い	
	4	クーロンの法則 法則の内容と計算方法	22	透磁率とは？	
	5	電界と単位 電界とは？電界の単位	23	BH曲線とヒステリシス曲線 磁気飽和とは？	
	6	クーロンの法則と電界の 関係性について	24	電流による磁界(1) アンペアの右ネジの法則、周回路の法則	
	7	電気力線の性質と電界 電界の式はひとつではない！	25	電流による磁界(2) ビオ・サバールの法則	
	8	ガウスの定理 ガウスの定理と電気力線は関係する！	26	電磁力と電流相互間に働く力 フレミングの法則、2本の電線に働く力	
	9	電束と電束密度 電束の単位、電束と電束密度の関係	27	磁界中の電子の運動 ローレンツの力	
	10	ガウスの定理の応用 点電界による電界との関係	28	ファラデーの法則と電磁誘導 誘導起電力の式	
	11	電位と電位差 電位と電位差は単位は同じ、しかし違うもの(電位とは？)	29	自己誘導作用と相互誘導作用 変圧器の原理	
	12	電位差と電界 この式が電界の単位である！	30	自己インダクタンス 自己インダクタンスは誘導起電力に関係する！	
	13	電位の傾きと電界 平行板コンデンサ内での電位の傾きは-、しかし電界は+である。	31	磁気に関するオームの法則 磁束の通る道が磁路で、磁束がオームの法則で計算できる。	
	14	電流と電荷 電荷は電流が運ぶ、 $Q=It$ [A・s]	32	自己インダクタンスと相互インダクタンス 相互インダクタンスとは？自己インダクタンスとの関係	
	15	静電誘導と静電遮へいの 違い	33	インダクタンスの蓄えるエネルギー コイルのエネルギー	
	16	誘電率、比誘電率、真空の誘電率	34	電磁気の問題(1) 演習1	
	17	電界中の電子の運動 真空中の電子が受ける力、真空中に突入した電子の運動	35	電磁気の問題(2) 演習2	
18	静電容量 直列と並列の合成容量	36	電磁気の問題(3) 演習3		
成績割合	テスト	60%	学習FB方法	前期、後期試験のほか授業が終わるごとに課題(宿題)を出して、次週の最初の時間に確認しながら授業を進めていく。	
	学習態度・出席率	20%			
	レポート	20%	成績評価	出席率80%以上 S90~100点、A80~89点、B70~79点、C60~69点、D59点以下は不合格。	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>30% R<<実働実践型学習>>10% A<<主体的参加型学習>>60% G<<海外体感型学習>>0%				
講師プロフィール	都内の専門学校で昼間6年間、夜間2年間に非常勤講師として電磁気学、数学、電気機器、自動制御、電気法規、電気応用を担当した。また、電験三種の基礎講習、直前講習の講師を講習機関(地方含む)で15年間、エネルギー管理士基礎講習講師を5年間の実績を持つ。また、著書20冊以上、電験三種のほか電気現場実務所書執筆。講師自身も技術系国家資格の最高峰の技術士(電気電子部門)、電験1種、エネルギー管理士のほか労働安全コンサルタント(電気)、1級電気施工管理技士の資格を持つので、自信を持って授業に臨んでいる。				

シラバス

科目名	基礎電子理論 I B		担当者名	出原 良夫	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位	4単位	開講期	必選	授業時間数	72時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	電子回路に関する基礎理論を修得させる。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	<ul style="list-style-type: none"> ・電気主任技術者資格認定科目 ・電気工事士資格指定科目 電験三種「理論」科目中の電子工学の内容が理解できるようになる。				
授業概要	半導体であるダイオード、トランジスタ、IC等の基本的な性質とそれを用いたアナログ電子回路の基礎を理解させる。講義は部品を見せたりボード組立を行ったりして、極力具体的なイメージをつかませる内容とする。				
授業計画表	授業内容			授業内容	
	1	I. 電子回路素子 全体概要	19	5. 2 デジタルICの動作	
	2	1. 半導体概要	20	II. 増幅回路の基礎 全体概要	
	3	1. 1 半導体材料	21	1. 簡単な増幅回路概要	
	4	1. 2 半導体の種類	22	1. 1 増幅のしくみ	
	5	1. 3 半導体の性質	23	1. 2 増幅回路の構成	
	6	2. ダイオード概要	24	2. 増幅回路の動作概要	
	7	2. 1 構造と働き	25	2. 1 バイアスの求め方	
	8	2. 2 特性と定格	26	2. 2 増幅度の求め方	
	9	2. 3 その他のダイオード	27	3. トランジスタの等価回路とその利用概要	
	10	3. トランジスタ概要	28	3. 1 トランジスタの等価回路とhパラメータ	
	11	3. 1 構造と働き	29	3. 2 等価回路による特性の求め方	
	12	3. 2 基本特性と定格	30	4. バイアス回路概要	
	13	4. FET概要	31	4. 1 バイアスの変化	
	14	4. 1 構造と働き	32	4. 2 安定化したバイアス回路	
	15	4. 2 特性と定格	33	5. 増幅回路の特性変化概要	
	16	4. 3 MOS型FET	34	5. 1 周波数特性	
	17	5. 集積回路概要	35	5. 2 出力波形のひずみ	
	18	5. 1 集積回路の特徴と分類	36	III. 総復習	
成績割合	テスト	60%	学習FB方法	前期、後期 成績表送付	
	学習態度・出席率	20%			
	レポート	20%	成績評価	出席率80%以上 S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下不合格	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>60% R<<実働実践型学習>>10% A<<主体的参加型学習>>10% G<<海外体感型学習>>20%				
講師プロフィール	担当教員は、元NTTの設計開発技術者であり、また電子回路設計ベンチャー企業において経営と設計実務を経験しており、実践的な授業展開が出来る。また関連資格として第一種伝送交換電気通信主任技術者、職業訓練指導員(電子科)等を取得している。また、比較言語学の知識を有していることから、海外体感型学習の盛り込みに当たっては次のように実施できる。・西欧の主要言語(英、独、仏、伊、西)の日常会話、技術関連人名・用語について系統的に説明できる。また、中南米諸国にては、スペイン語が多用されていることも伝えることができる。・ロシア語(キリル文字)については、ラテン文字との比較と簡単な用語の説明ができる。・ギリシャ語については、その文字が電気・電子工学分野の法則、定理等に多用されるため、主にその読み方、意味とラテン文字(英語のアルファベット)との対応について説明できる。・これらの各言語が、どのような歴史的から生成したかを比較言語学的立場から、簡潔に解説できる。				

シラバス

科目名	コンピュータの仕組み		担当者名	高山 和夫	
学 科	電気電子学科大学コース(産業能率大学)		授業方法	講義	
認定単位	2単位	開講期	前期	授業時間数	36時間
開講学年	1学年	必・選	必選		
授業目的	電子工学を学ぶ学生において、ほとんどすべての機器や機材にはコンピュータが内蔵されており、コンピュータを構成する機材(ハード)・これらの動作をするのに必要なソフトなどについて学ぶことが必須条件となっている。この授業においては、コンピュータの歴史や、これらの基礎的な論理回路やプログラムなどの概念について、基礎から応用までを理解することが目的である。				
授業目標 (ラーニングアウトカムズ)	電気機材だけでなく、通信機材・車・ロボットなど、ほとんどすべての機器にコンピュータが使用されている。電気機器においても小型のコンピュータ(CPU)が内蔵されており、これによりコントロールされている。このため、コンピュータの基礎的な概念の知識を持つことが重要であり、このコンピュータに関する知識を得ることが目標となる。				
授業概要	コンピュータの基礎的な概念(歴史から現在のパソコンの知識)を確認するとともに、シーケンス制御などの概念について学ぶ。パソコンについての知識が豊富な内容になるように各テーマに沿って授業を進める形式で講義を行い、できる限り多くのコンピュータに関する資料を提供し使用する。				
授業計画表	授業内容			授業内容	
	1	コンピュータの概念1 コンピュータの歴史(発明から現在に至る)	19		
	2	コンピュータの概念2 コンピュータを構成する論理回路について1 (論理素子AND/OR/NOT他)	20		
	3	コンピュータの概念3 コンピュータを構成する論理回路について2 (論理素子で組む、加算回路 他)	21		
	4	コンピュータの概念4 コンピュータを構成する論理回路について3 (論理素子で組む、エンコーダ・他)	22		
	5	コンピュータを構成する物について1 (CPU/論理素子他)	23		
	6	コンピュータを構成する物について2 ソフトについて(機械語・アセンブラ言語)	24		
	7	コンピュータを構成する物について3 ソフトについて(高級OS/フォートラン言語)	25		
	8	コンピュータを構成する物について4 ソフトについて(OS/アプリケーション)	26		
	9	コンピュータを構成する物について2 ソフトについて(機械語・アセンブラ言語)	27		
	10	コンピュータの基本ソフト 1 OSの種類と機能(Windows他)	28		
	11	コンピュータの基本ソフト 2 OSの種類と機能(Linux他)	29		
	12	コンピュータの基本ソフト 3 アプリケーションソフトの種類	30		
	13	コンピュータのネットワーク 1 (LAN/WAN/インターネット)	31		
	14	コンピュータのネットワーク 2 (ネットワークに必要な機材)	32		
	15	コンピュータの付属機器、その他との接続	33		
	16	インターネットとは 1 インターネットの仕組みと成り立ち	34		
	17	インターネットとは 1 インターネットの構造と役割	35		
	18	コンピュータを取り巻く先端技術	36		
成績割合	テスト		学習FB方法	成績表送付	
	学習態度・出席率				
	レポート		成績評価	試験点80と平常点20点として算定する。	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<課題解決型学習>80% R<実働実践型学習>70% A<主体的参加型学習>80% G<海外体感型学習>10%				
講師プロフィール	担当教員は、実際にコンピュータに関する十分な知識と指導に精通した勤務経験をもつ者が実際に即して説明を行う。				

シラバス

科目名	デジタル回路 I		担当者名	出原 良夫		
学 科	電気電子学科		授業方法	講義		
認定単位	4単位	開講期	必選	授業時間数	72時間	
開講学年	1学年	必・選				
授業目的	デジタル回路の考え方、原理を習得し、通信工学、コンピュータ工学等の基礎とする。					
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	①2進数、論理代数をもとに、複合論理ゲート、演算回路などのデジタル回路動作を理解する。 ②デジタル回路に使用されるICの特性について理解する。					
授業概要	講義と併せ、デジタル回路の現物を見せて動作確認をさせ、理解を深める。					
授業 計画 表	授業内容			授業内容		
	1	1. デジタル回路の基礎要約		19	4 デジタルICの種類と動作特性総論	
	2	1. 1 アナログ信号とデジタル信号		20	4. 1 デジタルICの種類	
	3	1. 2 アナログ信号からデジタル信号		21	4. 2 TTL IC	
	4	1. 3 2進数デジタルコード		22	4. 3 C-MOS	
	5	1. 4 簡単な回路と2進数		23	4. 4 74LSと74HCの電氣的特性	
	6	1. 5 トランジスタのスイッチング作用		24	4. 5 TTLとC-MOSの接続	
	7	2 数体系と符号化概要		25	4. 6 特殊な入出力回路とIC	
	8	2. 1 2進数と10進数		26	5 複合論理ゲート総論	
	9	2. 2 8進数と16進数		27	5. 1 エンコーダ	
	10	2. 3 2進数の四則演算		28	5. 2 デコーダ	
	11	2. 4 2進数の負数表現		29	5. 3 7セグメントデコーダと表示回路	
	12	2. 5 2進符号		30	5. 4 マルチプレクサとデマルチプレクサ	
	13	3 基本論理回路と論理代数総論		31	6 演算回路総論	
	14	3. 1 基本論理回路と論理記号		32	6. 1 加算回路	
	15	3. 2 正論理と負論理		33	6. 2 減算回路	
	16	3. 3 論理代数(ブール代数)		34	6. 3 加減算回路	
	17	3. 4 論理式の標準展開		35	6. 4 BCDの加算回路	
	18	3. 5 論理式の簡単化		36	6. 5 乗算、除算回路	
成績割合	テスト		60%	学習FB方法	前期、後期 成績表送付	
	学習態度・出席率		20%			
	レポート		20%	成績評価	出席率80%以上 S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下不合格	
	合計		100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>60 R<<実働実践型学習>>10 A<<主体的参加型学習>>10 G<<海外体感型学習>>20					
講師プロフィール	おり、実務に即した講義が展開できる。また、比較言語学の知識を有していることから、海外体感型学習の盛り込みに当たっては次のように実施できる。・西欧の主要言語(英、独、仏、伊、西)の日常会話、技術関連人名・用語について系統的に説明できる。また、中南米諸国には、スペイン語が多用されていることも伝えることができる。・ロシア語(キリル文字)については、ラテン文字との比較と簡単な用語の説明ができる。・ギリシャ語については、その文字が電気・電子工学分野の法則、定理等に多用されるため、主にその読み方、意味とラテン文字(英語のアルファベット)との対応について説明できる。・これらの各言語が、どのような歴史的から生成したかを比較言語学的立場から、簡単に解説できる。					

シラバス

科目名	ワープロ表計算実習		担当者名	高山 和夫	
学 科	電気電子学科		授業方法	実習	
認定単位 開講学年	2単位 1学年	開 講 期 必・選	必選	授 業 時 間 数	72時間
授業目的	企業などが欲しい人材はとしてごくなり前のように、ワープロや表計算ソフトが使えることが社会人としての絶対条件となっている。ことを踏まえて在学中のレポート提出や実験棟のデータ処理ができることを目標として授業を組んでいる。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	WordやExcelが自由に使用できるようになることを目標とするが、本校の実験実習などでのレポート提出が、ワープロや表計算ソフトを使用して行えるようにする事が目標となる。				
授業概要	ワープロによる文章の作成方法を、基本から応用できるように各種の文書を作成するとともに、表計算ソフトの一般的な使用方法だけでなく、各種の関数を持ちいることで便利な表や実験等でのデータ処理を可能にできるプログラムを行う。パソコンを各自で操作を行い与えられるテーマに沿って作業を進める形式で講義を行い、できる限り多くの関数や図面との資料見本を使用する。				
授 業 計 画 表	授 業 内 容		授 業 内 容		
	1	コンピュータの基本操作と文字入力(時間割等作成)	19	データベースの作成 未入力セルを探す。 BLANK関数	
	2	Wordの基本操作、文書の作成、表の作成 (時間割作成・実験報告書作成)	20	図や写真等の作成と切り出しをする。ペイントソフト使用	
	3	文書の編集、表現力をアップする機能(実験報告書作成1)	21	Excel表に画像を挿入する。	
	4	文例の利用、文書作成をサポートする機能・インターネット参照(自分史)	22	複数条件の判断と設定 (AND,OR/NOT)関数の使用	
	5	課題作成と提出(履歴書の作成)	23	年齢早見表の作成	
	6	Excelの基本操作、表の作成・編集	24	データ表を、複数条件検索	
	7	Excelの基本操作、表の作成・編集(住所録の作成)	25	いろいろな条件での合計を行う。 SUM.SUBTOTAL関数	
	8	Excelの基本操作、データの入力・編集、表の作成・編集(機材台帳の作成)	26	集計表にオートフィルターを設定する。	
	9	表の編集(続き)、ワークシートの連携、見積書(データベース・LOOKUP関数等)	27	複数条件でデータの抽出を行う オートフィルター	
	10	表の編集(続き)、ワークシートの連携、印刷(IF関数の使用方法「エラー表示を消す等)	28	Excelによるカレンダーの作成	
	11	表の編集、ワークシートの連携、印刷(データベース・企業内売り上げ成績の表の作成等)	29	スマートアートで図表を作成する	
	12	グラフの作成(Excelによる機材台帳の経過時間リスト作成)	30	集計表の重複データを削除する。	
	13	Excelによる地図の作成	31	請求書の作成1(請求書のフォームを作成)	
	14	表の作成(Excelによる日付時間等の関数使用)日付関数	32	納品書・請求書の作成(セルのロック/エラー値の表示を消す)1	
	15	入力規則の活用(アンケート作成・集計表の作成)	33	納品書・請求書の作成(セルのロック/日付の自動表示)	
	16	IF関数の活用(アンケートの入力判断)	34	Excelによる期末課題(実験室機材台帳の作成)1	
	17	アンケートの集計表の作成 COUNT・COUNTS・SUM IF関数	35	Excelによる期末課題(実験室機材台帳の作成)2	
18	文字操作関数の活用(住所録電話番号簿の作成)LEN・LEFT・RIGHT関数	36	Excelによる期末課題(実験室機材台帳の作成)3		
成 績 割 合	テスト	それぞれの使用が出来るか判定するために、両方のプログラムが必要な問題として、基本的な操作や使い方を確認する。20%	学 習 FB 方 法	実験レポートや履歴書などの作成について指導補助を行う。	
	学習態度・出席率	指示通り(学習及び課題)を作成できない、未達成者に関しては、個人個人につき授業内で指導をおこなう。出席率80%以上 60%			
	レポート	模擬的な実験報告書を作成し提出する事がプログラム内に組まれており、このレポートを提出する事で評価する。20%	成 績 評 価	期末試験のみ実施し成績を評価、100点を満点とし平常点を加味して評価をする。なお、科目における出席率80%以上を基準とする。	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>宿題等で未記入作品等を完了する。80% R<<実働実践型学習>>実際にある集計表などの作成 70% A<<主体的参加型学習>>実験のデータの作成 70% G<<海外体感型学習>>英文書類の作成 10%				
講師プロフィール	担当教員は、実際にワード・Excel指導に精通した勤務経験をもっており、実際に即して説明を行う。				

シラバス

科目名	電気電子設計製図		担当者名	平井 宣光	
学科	電気電子学科		授業方法	実習	
認定単位	2単位	開講期	必修	授業時間数	72時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	正確な電気電子図面の作成、及びそれら図面が読めるようになる事を目的とする。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	正しい製図法として、電気電子図面を正確に読みとり、製図を描くための基本的な力を身につける。 また、CADによる設計製図への理解を持つことができるようにする。				
授業概要	各セクションごとに製図に関する基本的な講義を行い、毎回の授業では内容説明や注意事項を連絡しながら実施する。 製図の提出図面は一枚一枚を毎回チェックして評価を行い、最後に総合評価を行う。				
授業計画表	授業内容			授業内容	
	1	I. 電気電子設計製図の基礎 概要説明	19	テスト(授業内で行う)	
	2	製図の重要性.授業の進め方,評価方法等	20	II. 電気電子設計製図の応用 概要説明	
	3	製図の規格、製図用器具・材料	21	1. 電気電子製図の解説、電気用図記号	
	4	文字と記号、数字の書き方	22	2. 電子用図記号	
	5	ローマ字、漢字の書き方	23	3. 電子製図例	
	6	5. 直線、直線のつなぎ方	24	4. 論理回路用図記号	
	7	6.円弧と直線・曲線	25	5. 情報製図例(論理図)	
	8	7. 図形と円弧・直線	26	6. 電力用図記号	
	9	8.投影図	27	7. シーケンス 図例	
	10	9. 等角図	28	8. 構内電気設備の配線用図記号	
	11	10. 展開図	29	9. 屋内配線図例(木造住宅)	
	12	11. 寸歩記入法	30	10. 分電盤接続図(木造住宅、鉄筋コンクリート造)	
	13	12. 寸歩記入・面の指示記号	31	11. 弱電設備系統図	
	14	13. 寸歩公差・溶接記号	32	12. 火災報知設備系統図	
	15	14. 製作図	33	13. キュービクル高圧受電設備(単線)	
	16	15. 課題(1)	34	14. キュービクル高圧受電設備(複線)	
	17	16. 課題(2)	35	15. 機械工場動力配線図	
	18	17. 課題(3)	36	16. 課題(1)	
成績割合	テスト	0%	学習FB方法	前期・後期 成績表送付等	
	学習態度・出席率	50%			
	レポート	50%	成績評価	出席率:80%以上 成績:S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下(不合格)	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>40% R<<実働実践型学習>>20% A<<主体的参加型学習>>40% G<<海外体感型学習>>0%				
講師プロフィール	教員は電気工事資格や中学/高校教員資格を有し、中学/高校講師としての経験を持つ。				

シラバス

科目名	電気回路		担当者名	高橋 市郎	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位	4単位	開講期	必修	授業時間数	72時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	電気工学の基礎である回路について直流から単相交流、三相交流まで学習する。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	第3種電気主任技術者試験「理論」科目の電気回路の分野の内容が理解できることを目標とする。				
授業概要	“電流の通り道である回路の基本的な取り扱い方を学ぶ。回路を流れる電流や電源電圧など初歩的なことから始め、直流回路をマスターした後、交流回路を扱えるようになることを目的とする。 講義を中心とした形式だが講義に合わせた演習を毎回行う。”				
授業計画表	授業内容			授業内容	
	1	I. 直流回路 概要説明	19	III. 交流回路の取り扱い方 概要説明	
	2	1. オームの法則	20	1. 交流の複素数表示(交流をベクトルとして扱う)(1)	
	3	2. 抵抗の直列接続	21	2. 交流の複素数表示(交流をベクトルとして扱う)(2)	
	4	3. 抵抗の並列接続	22	3. 単相交流の電力(1)	
	5	4. 抵抗の直並列	23	4. 単相交流の電力(2)	
	6	5. キルヒホッフの法則	24	5. 直列共振 6. 並列共振	
	7	6. 電力	25	IV. 三相交流回路 概要説明	
	8	7. 電力量	26	1. Δ結線	
	9	8. ジュール熱	27	2. Y結線	
	10	II. 交流回路の基礎 概要説明	28	3. 三相交流の電力1	
	11	1. 交流波形(1)	29	4. 三相交流の電力2	
	12	2. 交流波形(2)	30	V. 非正弦波交流 概要説明	
	13	3. 抵抗の働き	31	1. 非正弦波交流回路の計算	
	14	4. コイルの働き	32	2. ひずみ率	
	15	5. コンデンサの働き	33	3. 非正弦波交流の電力	
	16	6. インピーダンス(RLC直列)	34	VI. 過渡現象 概要説明	
	17	7. インピーダンス(RLC並列)	35	1. R-L直列の直流回路	
18	8. アドミタンス	36	2. R-C直列の直流回路		
成績割合	テスト	80%	学習FB方法	“前期、後期 成績表送付 講義に合わせた演習を毎回行ない質問を受け付ける。”	
	学習態度・出席率	20%			
	レポート	0%	成績評価	“出席率80%以上 S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下不合格”	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>20% R<<実働実践型学習>>0% A<<主体的参加型学習>>80% G<<海外体感型学習>>0%				
講師プロフィール	担当教員は博士(工学)の学位を有し、専門学校において電気電子工学分野で十分な教育経験を有する。				

シラバス

科目名	電磁気学		担当者名	石井 理仁	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位	4単位	開講期	必修	授業時間数	72時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	電気電子工学の基礎科目である電磁気学を学ぶことにより電気回路ほか、これから学習する電気機器、電気応用の理解がスムーズに運ぶ。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	静電気、磁気を難しい微分、積分をほとんど使うことなく、基礎数学程度の数学の力を借り定性的に理解することも視野に入れて進めていく。				
授業概要	講義主体の授業であるが、演習も取り入れて理解を深める。また、授業だけでは理解が難しいので、授業が終わるごとにできるだけ課題(宿題)を出して、これを次週の最初に確認して進めていく。さらに演習問題は教科書のほか電験三種、無線従事者の過去の国家試験問題も織り交ぜて資格取得にも役立つようにしたい。				
授業計画表	授業内容		授業内容		
	1	電磁気学の学習にあたって必要性と概要科目の内容	19	静電エネルギー 静電容量に電圧がかかるとエネルギーが蓄えられること	
	2	静電気とその性質 静電気、同種の電荷、異種の電荷同士の力	20	磁気のクーロンの法則 法則の内容と計算のしかたを学ぶ	
	3	電荷と単位 SI単位の電荷、単位はC(クーロン)	21	磁界の強さ、磁束、磁束密度 この3つの違い	
	4	クーロンの法則 法則の内容と計算方法	22	透磁率とは？	
	5	電界と単位 電界とは？電界の単位	23	BH曲線とヒステリシス曲線 磁気飽和とは？	
	6	クーロンの法則と電界の 関係性について	24	電流による磁界(1) アンペアの右ネジの法則、周回路の法則	
	7	電気力線の性質と電界 電界の式はひとつではない！	25	電流による磁界(2) ビオ・サバールの法則	
	8	ガウスの定理 ガウスの定理と電気力線は関係する！	26	電磁力と電流相互間に働く力 フレミングの法則、2本の電線に働く力	
	9	電束と電束密度 電束の単位、電束と電束密度の関係	27	磁界中の電子の運動 ローレンツの力	
	10	ガウスの定理の応用 点電界による電界との関係	28	ファラデーの法則と電磁誘導 誘導起電力の式	
	11	電位と電位差 電位と電位差は単位は同じ、しかし違うもの(電位とは？)	29	自己誘導作用と相互誘導作用 変圧器の原理	
	12	電位差と電界 この式が電界の単位である！	30	自己インダクタンス 自己インダクタンスは誘導起電力に関係する！	
	13	電位の傾きと電界 平行板コンデンサ内での電位の傾きは-、しかし電界は+である。	31	磁気に関するオームの法則 磁束の通る道が磁路で、磁束がオームの法則で計算できる。	
	14	電流と電荷 電荷は電流が運ぶ、 $Q=It$ [A・s]	32	自己インダクタンスと相互インダクタンス 相互インダクタンスとは？自己インダクタンスとの関係	
	15	静電誘導と静電遮へいの 違い	33	インダクタンスの蓄えるエネルギー コイルのエネルギー	
	16	誘電率、比誘電率、真空の誘電率	34	電磁気の問題(1) 演習1	
	17	電界中の電子の運動 真空中の電子が受ける力、真空中に突入した電子の運動	35	電磁気の問題(2) 演習2	
18	静電容量 直列と並列の合成容量	36	電磁気の問題(3) 演習3		
成績割合	テスト	60%	学習FB方法	前期、後期試験のほか授業が終わるごとに課題(宿題)を出して、次週の最初の時間に確認しながら授業を進めていく。	
	学習態度・出席率	20%			
	レポート	20%	成績評価	出席率80%以上 S90~100点、A80~89点、B70~79点、C60~69点、D59点以下は不合格。	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>30% R<<実働実践型学習>>10% A<<主体的参加型学習>>60% G<<海外体感型学習>>0%				
講師プロフィール	都内の専門学校で昼間6年間、夜間2年間に非常勤講師として電磁気学、数学、電気機器、自動制御、電気法規、電気応用を担当した。また、電験三種の基礎講習、直前講習の講師を講習機関(地方含む)で15年間、エネルギー管理士基礎講習講師を5年間の実績を持つ。また、著書20冊以上、電験三種のほか電気現場実務所書執筆。講師自身も技術系国家資格の最高峰の技術士(電気電子部門)、電験1種、エネルギー管理士のほか労働安全コンサルタント(電気)、1級電気施工管理技士の資格を持つので、自信を持って授業に臨んでいる。				

シラバス

科目名	電気基礎実験実習		担当者名	平井 宣光	
学 科	電気電子学科		授業方法	実習	
認定単位	4単位	開講期	必修	授業時間数	144時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	実験実習を通して、電気工学および電子工学の基礎理論に対する理解を深める。 また、電気主任技術者資格及び電気工事士資格認定に必要な知識と技能を学ぶ。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	実験内容を分かりやすく簡潔にまとめ、体裁の整った報告書を作成して提出できること。 また、実験結果について考察ができて、電気・電子計測器の取り扱いもできること。				
授業概要	主な内容は、電気工学および電子工学の基礎としての実験を実施する。 その他、報告書の作成提出、および実験内容に関する面接(口頭試問)を行う。				
授業 計画 表	授業内容			授業内容	
	1	実験ガイダンス	19	単相交流回路の電力測定	
	2	電流計、電圧計の取り扱い方	20	三相電力の測定	
	3	オームの法則	21	報告書作成	
	4	報告書作成	22	面接	
	5	面接	23	共振回路特性	
	6	抵抗の直列・並列接続	24	交流ブリッジによるR, L, Cの測定	
	7	分流器、倍率器の実験	25	報告書作成	
	8	報告書作成	26	面接	
	9	面接	27	実験ガイダンス	
	10	ホイートストーンブリッジによる中抵抗の測定法	28	CR回路の過渡特性の実験	
	11	キルヒホッフの法則の実験	29	オシロスコープによる測定	
	12	報告書作成	30	報告書作成	
	13	面接	31	面接	
	14	実験ガイダンス	32	サイリスタによる単相交流制御	
	15	ダイオードの静特性	33	デジタル回路 I	
	16	トランジスタの静特性	34	報告書作成	
	17	報告書作成	35	面接	
	18	面接	36	再実験	
成績割合	テスト	10%	学習FB方法	実験終了後、レポート作成し、教員の提出許可が得られるまで指導を受ける。 また別途、面接(口頭試問)において理解度をチェックする 出席率:80%以上 成績:S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下(不合格)	
	学習態度・出席率	40%			
	レポート	50%	成績評価		
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>40% R<<実働実践型学習>>20% A<<主体的参加型学習>>40% G<<海外体感型学習>>0%				
講師プロフィール	教員は電気工事資格や中学/高校教員資格を有し、中学/高校講師としての経験を持つ。				

シラバス

科目名	電気計測		担当者名	平井 宣光	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位	4単位	開 講 期	必修	授 業 時 間 数	72時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	電気の安全運用に欠かせない計測技術の理論に対する理解を深める。 また、本分野の学習を通して、自ら学ぶ姿勢、幅広い視野を持つことを学ぶ。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	第三種電気主任技術者資格(理論)に対し、知識を習得し基礎問題を理解して更に過去問題を解答できるまでの力を身に着ける。また、自ら問題を作成したり本分野における世界の現状を考える幅広い視野を身に着ける。 ①製造技術・運用管理・保守作業そしてハイテク技術の基礎を支えている計測技術 ②装置・設備・機器等の正確な動作状態を知る計測技術				
授業概要	電気主任技術者国家資格(経済産業省)の認定に伴い、「理論」科目の知識の習得を座学形式で行つ。 ①計測の基礎・各種指示計器・積算計器・電子計器・デジタル計器・波形測定器・計器 用変圧変流器・電位差計・ケルビンダブルブリッジ・絶縁抵抗計・接地抵抗計などの 動作原理・構造・測定範囲について□ ②電圧・電流・起電力・抵抗(低抵抗・中抵抗・高抵抗・特殊抵抗)・電力などの測定 法について				
授 業 計 画 表	授業内容			授業内容	
	1	I. 電気計測の概要説明	19	VII. デジタル計器	
	2	II. 計測・計器の基礎 1.SI単位系	20	VIII. 計測用トランスデューサ	
	3	2.電気の標準器	21	IX. 波形測定器	
	4	3.測定の方式	22	X. 電位差計	
	5	4.測定用語	23	X I. 電圧・電流の測定 1. 直流電圧・電流	
	6	III. 指示計器 1.可動コイル形	24	2. 交流電圧・電流	
	7	2.可動鉄片形	25	3. 微小電圧・電流	
	8	3.電流計形	26	4. 特殊変成器	
	9	4.熱電形	27	5. 零相変流器	
	10	5.静電型	28	6. 線路電流計	
	11	6.整流形	29	X II. 中位固定抵抗の測定 1. 電圧降下法	
	12	IV.積算計器 1.交流電力に関する予備知識	30	2. ブリッジ法	
	13	2.単相電力量計	31	X III. 低抵抗の測定(ケルビンダブルブリッジ法)	
	14	3.三相電力量計	32	X IV. 高抵抗の測定(絶縁抵抗計)	
	15	4.無効電力量計	33	X V. 特殊抵抗の測定(接地抵抗計)	
	16	5.電子式電力量計	34	X VI. 回路計 1. テスター(1)	
	17	V 電子計器	35	2. テスター(2)	
18	VI 期末試験答案返却と解答解説不合格者対応	36	X VII. 期末試験答案返却と解答解説不合格者対応		
成績割合	テスト	40%	学習FB方法	前期・後期 成績表送付等	
	学習態度・出席率	30%			
	レポート	30%	成績評価	出席率:80%以上 成 績:S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下(不合格)	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>40% R<<実働実践型学習>>10% A<<主体的参加型学習>>40% G<<海外体感型学習>>10%				
講師プロフィール	教員は電気工事資格や中学／高校教員資格を有し、中学／高校講師としての経験を持つ。				

シラバス

科目名	基礎電子理論		担当者名	出原 良夫			
学科	電気電子学科		授業方法	講義			
認定単位	4単位	開講期	必修	授業時間数	72時間		
開講学年	1学年	必・選					
授業目的	電子回路に関する基礎理論を修得させる。						
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	<ul style="list-style-type: none"> ・電気主任技術者資格認定科目 ・電気工事士資格指定科目 電験三種「理論」科目中の電子工学の内容が理解できるようになる。						
授業概要	半導体であるダイオード、トランジスタ、IC等の基本的な性質とそれを用いたアナログ電子回路の基礎を理解させる。講義は部品を見せたりボード組立を行ったりして、極力具体的なイメージをつかませる内容とする。						
授業計画表	授業内容			授業内容			
	1	I. 電子回路素子 全体概要	19	5.2 デジタルICの動作			
	2	1. 半導体概要	20	II. 増幅回路の基礎 全体概要			
	3	1.1 半導体材料	21	1. 簡単な増幅回路概要			
	4	1.2 半導体の種類	22	1.1 増幅のしくみ			
	5	1.3 半導体の性質	23	1.2 増幅回路の構成			
	6	2. ダイオード概要	24	2. 増幅回路の動作概要			
	7	2.1 構造と働き	25	2.1 バイアスの求め方			
	8	2.2 特性と定格	26	2.2 増幅度の求め方			
	9	2.3 その他のダイオード	27	3. トランジスタの等価回路とその利用概要			
	10	3. トランジスタ概要	28	3.1 トランジスタの等価回路とhパラメータ			
	11	3.1 構造と働き	29	3.2 等価回路による特性の求め方			
	12	3.2 基本特性と定格	30	4. バイアス回路概要			
	13	4. FET概要	31	4.1 バイアスの変化			
	14	4.1 構造と働き	32	4.2 安定化したバイアス回路			
	15	4.2 特性と定格	33	5. 増幅回路の特性変化概要			
	16	4.3 MOS型FET	34	5.1 周波数特性			
	17	5. 集積回路概要	35	5.2 出力波形のひずみ			
	18	5.1 集積回路の特徴と分類	36	III. 総復習			
成績割合	テスト	60%	学習FB方法	前期、後期 成績表送付			
	学習態度・出席率	20%					
	レポート	20%	成績評価			出席率80%以上 S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下不合格	
	合計	100%					
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>60% R<<実働実践型学習>>10% A<<主体的参加型学習>>10% G<<海外体感型学習>>20%						
講師プロフィール	担当教員は、元NTTの設計開発技術者であり、また電子回路設計ベンチャー企業において経営と設計実務を経験しており、実践的な授業展開が行える。また関連資格として第一種伝送交換電気通信主任技術者、職業訓練指導員(電子科)等を取得している。また、比較言語学の知識を有していることから、海外体感型学習の盛り込みに当たっては次のように実施できる。・西欧の主要言語(英、独、仏、伊、西)の日常会話、技術関連人名・用語について系統的に説明できる。また、中南米諸国にては、スペイン語が多用されていることも伝えることができる。・ロシア語(キリル文字)については、ラテン文字との比較と簡単な用語の説明ができる。						

シラバス

科目名	工事施工法 I		担当者名	高山 和夫	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位	2単位	開講期	後期	授業時間数	36時間
開講学年	1学年	必・選	必修		
授業目的	電気工事で使用される各種の電気材料で得た知識を持って、施設場所ならびに各種配線方法毎の、施設の可否や、正しい施設方法等の詳細に関する知識を広め、感電などの事故や不良な工法などの事故を防止するとともに、新たな設備工事を含めた、内容について理解する事を目的とする。				
授業目標 (ラーニングアウトカムズ)	各種の電気配線工事で使用される配線方法に関して、個々に説明を行いその施設が電気法規(電気設備技術基準)に準拠し、安全性の向上などを高める事を学ぶ。				
授業概要	電気工事で使用される、各種の電気材料で得た知識を持って、施設場所ならびに、各種配線方法毎の、施設の可否及び、正しい施設方法について学ぶ。				
授業計画表	授業内容			授業内容	
	1	施工法総論 1.1.1 内線工事のあり方	1.1.2 作業内容について	19	
	2	1.1.3 施工場所と工事方法 (1)裸電線の使用制限 (2)屋内配線と他の弱電系配線との離隔距離		20	
	3	(3)メタルラス張りなどとの絶縁 (4)高温物からの配線保護 (5)開閉器の取り付け		21	
	4	(6)充電部が露出した配線器具の取り付け (7)接地工事		22	
	5	(8)電線の接続 ・電線の接続方法の種類 ・電線の接続条件		23	
	6	1.2 がいし引き工事(簡単に説明のみ) ・碼子の種類(ノブ碼子/特カップ碼子/引き止め碼子/ネオン碼子等)		24	
	7	1.3 金属管工事 1.3.1 施設場所の制限		25	
	8	1.3.2 使用電線	1.3.3 金属管の種類と選定	26	
	9	1.3.4 施工方法 (1)金属間の切断 (2)金属管の曲げ方 (3)金属間相互の接続とボックス間の接続		27	
	10	(5)金属管の隠蔽配管 (6)金属管の露出配管 (7)金属管・管端の保護について		28	
	11	(8)金属管の接地工事 (9)金属管の電線引き入れ		29	
	12	2-3 合成樹脂管工事 2-3-1 施設場所の制限	2-3-2 使用電線	30	
	13	2-3-3 合成樹脂管、ボックス、その他の工事 2-3-4 合成樹脂管の種類と選定		31	
	14	2-3-5 施工方法 (1)切断及び曲げ加工について (2)管相互とボックスの接続について (3)管と付属品の固定		32	
	15	(4)CD管をコンクリートスラブ等に埋め込む場合について (5)接地工事について		33	
	16	2-4 可とう電線管工事 2-4-1 設置場所の制限 2-4-2 使用電線	2-4-3 施工方法	34	
	17	3 各種ケーブル配線工事 3-1 ビニル外装ケーブル、クロロブレンゴム外装ケーブル 3-1-1 ケーブルの支持		35	
18	3-1-2 ケーブルの隠ぺい配線および埋め込み配線 3-1-3 ケーブルの地中配線		36		
成績割合	テスト	授業内での演習問題3回実施する。(平常点)40%、期末試験50%とし算定する。		学習FB方法	授業内において3回程度の演習試験を行い、未達成の場合、補習授業を実施する。
	学習態度・出席率	授業内でのアートをどのことを重視している。出席率80%に満たない場合や、受講態度が不良な場合減点をを行う。			
	レポート	レポートについては常に実施しないが、授業内で実施する演習課題を提出することを前提に10%として評価する。		成績評価	授業内における、3回程度の演習試験の結果と期末試験並びに出席率が80%以上である場合に 合格の評価を設定する。
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>90% R<<実働実践型学習>>70% A<<主体的参加型学習>>70% G<<海外体感型学習>>10%				
講師プロフィール	電気工事に関する現場経験を持ち、電気工事試験(学科・実技)の指導に関して40年以上の経験を含めた長い実績をもつ、教科書などは講師による執筆のものを使用する。				

シラバス

科目名	電気工事実習 I		担当者名	石井 義幸、平井 宣光、間下 正	
学 科	電気電子学科		授業方法	実習	
認定単位	10単位	開 講 期		授 業 時 間 数	360時間
開講学年	1学年	必・選	必修		
授業目的	本分野の学習を通して、自ら学ぶ姿勢、幅広い視野を持つことを学ぶ。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	第二種電気工事士資格に対し、知識を習得し電気工事の技能を身に着ける。単独実習ばかりでは無くグループ編成を組んだり自ら問題を作成したりする等、現場により近い授業の中で考える幅広い視野を身に着ける。				
授業概要	電気工事士資格(経済産業省)の認定に伴い、「技能試験」の知識と技能の習得を実習形式で行う。				
授 業 計 画 表	授業内容			授業内容	
	1	I. 工具の確認, 理解及び工事の概要	19	" 14. Fケーブル工事応用回路配線 No. 9~No. 10(2人1組)"	
	2	II. 電線の接続	20	IV. 合成樹脂線び工事実習	
	3	1. 単線の直線・分岐接続法	21	" 1. 基礎知識、施工方法、配線用材料、 配線回路の説明"	
	4	2. より線の直線・分岐接続法	22	" 2. 合成樹脂線び工事回路配線 No. 1~No. 2(1人1組)"	
	5	III. Fケーブル配線工事実習	23	" 3. 合成樹脂線び工事回路配線 No. 3~No. 4(2人1組)"	
	6	" 1. 基礎知識、施工方法、配線用材料、 配線回路の説明"	24	" 4. 合成樹脂線び工事回路配線 No. 5 (2人1組)"	
	7	" 2. 電灯とスイッチの回路配線1 (レセプタクルの取り付け)"	25	V. 合成樹脂可とう管工事実習	
	8	" 3. 電灯とスイッチの回路配線2 (直角曲げ配線)"	26	" 1. 基礎知識、施工方法、配線用材料、 配線回路の説明"	
	9	" 4. 電灯とスイッチ及びコンセント回路配線 (3芯Fケーブルの使用)"	27	" 2. 合成樹脂可とう管工事回路配線 No. 1~No. 2(1人1組)"	
	10	" 5. 電灯2灯とスイッチ1個の同時点滅回路 配線"	28	" 3. 合成樹脂可とう管工事回路配線 No. 3~No. 4(2人1組)"	
	11	" 6. 電灯2灯とスイッチ2個の別々点滅回路 配線" 	29	" 4. 合成樹脂可とう管工事回路配線 No. 5~No. 6(2人1組)"	
	12	" 7. 電灯2灯とスイッチ1個の同時点滅及び PL回路配線1"	30	" 5. 合成樹脂可とう管工事回路配線 No. 7 (2人1組)"	
	13	" 8. 電灯2灯とスイッチ1個の同時点滅及び PL回路配線2" 	31	VI. 総合応用工事実習	
	14	9. 電灯と3路スイッチ回路配線	32	" 1. 総合応用工事回路配線 No. 1~No. 2 (6~9人1組)"	
	15	" 10. Fケーブル工事応用回路配線 No. 1~No. 2 (2人1組)" 	33	" 2. 総合応用工事回路配線 No. 3~No. 4 (6~9人1組)"	
	16	" 11. Fケーブル工事応用回路配線 No. 3~No. 4 (2人1組)"	34	" 3. 総合応用工事回路配線 No. 5~No. 6 (6~9人1組)"	
	17	" 12. Fケーブル工事応用回路配線 No. 5~No. 6 (2人1組)"	35	" 4. 総合応用工事回路配線 No. 7~No. 8 (6~9人1組)"	
	18	" 13. Fケーブル工事応用回路配線 No. 7~No. 8 (2人1組)"	36	" 5. 総合応用工事回路配線 No. 9~No. 10(6~9人1組)"	
成績割合	テスト	50%	学習FB方法	前期、後期 成績表送付	
	学習態度・出席率	50%			
	レポート	0%	成績評価	出席率:80%以上 成 績:S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、 D59点以下(不合格)	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>40% R<<実働実践型学習>>20% A<<主体的参加型学習>>40% G<<海外体感型学習>>0%				
講師プロフィール	(平井宣光)電気工事資格や中学/高校教員資格を有し、中学/高校講師としての経験を持つ。 (石井義幸) 高圧電気設備の電気主任技術者として保守管理をしており、屋内配線工事及び自家用電気工作物等も手がけている。第3種電気主任技術者、第一種電気工事士を有す。 (間下 正)長年電気工業に従事し、職業訓練指導員免状(電気科)を有し、電気工事士国家試験(第2種、第1種)受験講師を務める。第1種電気工事士免				

シラバス

科目名	電気機器 I		担当者名	平井 宣光	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位	4単位	開講期	必修	授業時間数	72時間
開講学年	1学年	必・選			
授業目的	本分野の学習を通して、自ら学ぶ姿勢、幅広い視野を持つことを学ぶ。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	第三種電気主任技術者資格(機械)に対し、知識を習得し基礎問題を理解して更に過去問題を解答できるまでの力を身に着ける。また、自ら問題を作成したり本分野における世界の現状を考える幅広い視野を身に着ける。				
授業概要	電気主任技術者国家資格(経済産業省)の認定に伴い、「機械」科目の知識の習得を座学形式で行う。				
授業 計画 表	授業内容			授業内容	
	1	I. 直流機 概要説明	19	5) 電圧変動率	
	2	1. 直流発電機 1) 原理, 構造	20	6) 各種百分率降下	
	3	2) 種類と特性(他励・分巻)	21	2. 三相変圧器	
	4	3) 種類と特性(直巻・複巻)	22	3. 特殊変圧器(単巻変圧器)	
	5	4) 電圧変動率	23	4. その他 1) PT	
	6	2. 直流電動機 1) 原理, 構造	24	2) CT	
	7	2) 種類と特性(他励・分巻)	25	3) 誘導電圧調整器	
	8	3) 種類と特性(直巻・複巻)	26	III. 誘導機 概要説明	
	9	4) 速度変動率	27	1. 三相誘導電動機 1) 原理, 構造	
	10	5) トルク, 出力, 回転速度	28	2) すべり	
	11	6) 始動方法	29	3) 特性	
	12	7) 始動, 速度制御, 速度制動	30	4) 比例推移	
	13	3. 電機子反作用	31	5) 円線図	
	14	II. 変圧器 概要説明	32	6) 始動方法	
	15	1. 単相変圧器 1) 原理・構造	33	7) 速度制御	
	16	2) 巻数比	34	2. 単相誘導電動機 1) 原理, 構造	
	17	3) 等価回路	35	2) 始動方法	
18	4) 等価変換	36	3. 交流整流子電動機		
成績割合	テスト	40%	学習FB方法	前期・後期 成績表送付等	
	学習態度・出席率	30%			
	レポート	30%	成績評価	出席率:80%以上 成績:S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下(不合格)	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>40% R<<実働実践型学習>>10% A<<主体的参加型学習>>40% G<<海外体感型学習>>10%				
講師プロフィール	教員は電気工事資格や中学/高校教員資格を有し、中学/高校講師としての経験を持つ。				

シラバス

科目名	電気材料		担当者名	高山 和夫	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位	2単位	開 講 期	前期	授 業 時 間 数	36時間
開講学年	1学年	必・選	必修		
授業目的	電気工学コース認定科目で(電気主任技術者資格認定科目・電気工事士資格認定科目)になる。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	電気工事で使用される各種の電気材料や使用される工具の知識(構造ならびに使用方法など)、その材料の最適な活用を行う上で必要な安全知識や電気設備基準の順守が適正に行える知識について学ぶ。評価点に達しない場合などノートの提出と再試験を実施する。				
授業概要	電気工事で使用される電線からダクトなど各種電気材料を実際に確認し、用途や使用される工具の知識(構造ならびに使用方法など)、その材料の最適な活用を行う上で必要な安全知識や電気設備基準の順守が適正に行える知識について学ぶ。				
授 業 計 画 表	授業内容			授業内容	
	1	電気用品と電気用品安全法	19		
	2	(1)・600Vゴム絶縁電線 ・600Vビニル絶縁電線 ・引込用600Vビニル絶縁電線	20		
	3	(2)蛍光灯電線 (3)ネオン電線 (4)多心型電線	21		
	4	ゴムコード/ビニルコード/キャブタイヤコード	22		
	5	碼子と碼管(低圧ノック碼子/低圧ピン碼子)	23		
	6	テープ類(電気絶縁用ビニルテープ/自己融着性絶縁テープ/ワニスクロステープ)	24		
	7	電線管類/金属製電線管用付属品	25		
	8	合成樹脂製電線管	26		
	9	金属製可とう管	27		
	10	線びおよびダクト	28		
	11	配線器具類	29		
	12	接続器類	30		
	13	照明器具類	31		
	14	家庭用電気器具	32		
	15	分電盤 と電気工事に使用する工具	33		
	16	特殊場所の機械器具	34		
	17	機 器	35		
	18	接続材料ならびに工具	36		
成績割合	テスト	50%	学習FB方法	成績表送付	
	学習態度・出席率	20%			
	レポート	30%	成績評価	出席率80%以上	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>80% R<<実働実践型学習>>60% A<<主体的参加型学習>>80% G<<海外体感型学習>>10%				
講師プロフィール	担当講師は、電気電気工事に使用される各種材料の知識において、教科書の知識のみではなく関わった各種の電気工事現場で得た知識や新しい材料の知識に精通している。				

シラバス

科目名	CAD設計ⅡB		担当者名	高山 和夫	
学 科	電気電子学科		授業方法	実習	
認定単位 開講学年	1単位 2学年	開 講 期 必・選	後期 必選	授 業 時 間 数	36時間
授業目的	図面などは、CADを用いる事が当たり前である現在、CADを用いて図面が書けるように操作等を学ぶ。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	"CADで図面を書けるように、コマンド使用方法や実際に図面が作成できるようにする。 CAD授業の欠席者や、授業についてこれない場合などは、授業時間内で、個人指導を行う。"				
授業概要	"CAD装置を用いて、図面を書けるように各種コマンドの使用法を学び、与えられた課題図面を作成することで、CADが利用できるようにする。"				
授 業 計 画 表	授業内容			授業内容	
	1	CAD実習の概論(機器の操作説明と簡単な操作実習) I	19		
	2	CAD実習の概論(機器の操作説明と簡単な操作実習) II	20		
	3	CAD作図の初期設定と作図用コマンド I	21		
	4	CAD作図の編集用コマンド II	22		
	5	CAD作図の編集用コマンド I	23		
	6	CAD作図の編集用コマンド II	24		
	7	建築図面の作図の初期設定と建築シンボル1	25		
	8	建築図面の作図の初期設定と建築シンボル2	26		
	9	木造住宅(平屋建て)	27		
	10	電子回路設計1(電子回路シンボル)	28		
	11	電子回路設計2(電子回路シンボル)	29		
	12	電子回路設計3(アナログ回路1)	30		
	13	電子回路設計4(アナログ回路2)	31		
	14	電子回路設計5(アナログ回路3)	32		
	15	電子回路設計6(デジタル回路1)	33		
	16	電子回路設計7(デジタル回路2)	34		
	17	電子回路設計8(デジタル回路3)	35		
	18	電子回路設計9(まとめ)	36		
成績割合	テスト		50%	学習FB方法	後期 成績表送付
	学習態度・出席率		30%		
	レポート	20% (作図図面の提出)		成績評価	"出席率80%以上 S90~100点 A80~89点 B70~79点 C60~69点 D59点
	合計		100%		
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>50% R<<実働実践型学習>>40% A<<主体的参加型学習>>10% G<<海外体感型学習>>0%				
講師プロフィール	実際に各種図面(建築図面・電子回路図面・電気工事配線)などを経験したことがあるベテラン講師が担当し、CAD実習の指導を行う。				

シラバス

科目名	制御工学		担当者名	平井 宣光	
学 科	電気電子学		授業方法	講義	
認定単位 開講学年	2単位 2学年	開 講 期 必・選	後期 必修	授 業 時 間 数	36時間
授業目的	本分野の学習を通して、自ら学ぶ姿勢、幅広い視野を持つことを学ぶ。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	第三種電気主任技術者資格(機械科目内の自動制御)に対し、知識を習得し基礎問題を理解して更に過去問題を解答できるまでの力を身に着ける。また、自ら問題を作成したり本分野における世界の現状を考える幅広い視野を身に着ける。				
授業概要	電気主任技術者国家資格(経済産業省)の認定に伴い、「機械」科目内の自動制御の知識の習得を座学形式で行う。				
授 業 計 画 表	授業内容			授業内容	
	1	制御工学の授業の説明	19		
	2	フィードバック制御とシーケンス制御1(各制御の説明)	20		
	3	フィードバック制御とシーケンス制御2(基本構成図、種類等)	21		
	4	伝達関数1(伝達関数の説明、比例要素)	22		
	5	伝達関数2(微分要素、積分要素等)	23		
	6	伝達関数3(一次遅れ要素)	24		
	7	伝達関数4(二次遅れ要素)	25		
	8	伝達関数の演習	26		
	9	ブロック線図の演算1	27		
	10	ブロック線図の演算2	28		
	11	ベクトル軌跡1(ベクトル軌跡の説明、比例要素)	29		
	12	ベクトル軌跡2(微分要素、積分要素等)	30		
	13	ベクトル軌跡3(一次遅れ要素)	31		
	14	ベクトル軌跡4(二次遅れ要素)	32		
	15	ボード線図1(ベクトル軌跡の説明、比例要素)	33		
	16	ボード線図2(微分要素、積分要素等)	34		
	17	ボード線図3(一次遅れ要素)	35		
18	ボード線図4(二次遅れ要素)	36			
成績割合	テスト	40%	学習FB方法	後期 成績表送付等	
	学習態度・出席率	30%			
	レポート	30%	成績評価	出席率:80%以上 成績:S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下(不合格)	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>40% R<<実働実践型学習>>10% A<<主体的参加型学習>>40% G<<海外体感型学習>>10%				
講師プロフィール	教員は電気工事資格や中学/高校教員資格を有し、中学/高校講師としての経験を持つ。				

シラバス

科目名	電気応用実験実習		担当者名	平井 宣光	
学 科	電気電子学科		授業方法	実習	
認定単位 開講学年	4単位 2学年	開 講 期 必・選	必修	授 業 時 間 数	144時間
授業目的	実験実習を通して、電気工学および電子工学の応用理論に対する理解を深める。 また、電気主任技術者資格及び電気工事士資格認定に必要な知識と技能を学ぶ。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	実験内容を分かりやすく簡潔にまとめ、体裁の整った報告書を作成して提出できること。 また、実験結果について考察ができて、電気・電子計測器の取り扱いもできること。				
授業概要	主な内容は、電気工学および電子工学の応用としての実験を実施する。 その他、報告書の作成提出、および実験内容に関する面接(口頭試問)を行う。				
授 業 計 画 表	授業内容			授業内容	
	1	実験ガイダンス	19	三相誘導電動機の特性試験	
	2	電圧降下法による抵抗測定	20	三相同期発電機の特性試験	
	3	ケルビンダブルブリッジによる低抵抗測定	21	報告書作成	
	4	報告書作成	22	面接	
	5	面接	23	変圧器の三相結線	
	6	直流電位差計による起電力の測定	24	照度測定	
	7	三電流計法による単相電力測定	25	報告書作成	
	8	報告書作成	26	面接	
	9	面接	27	実験ガイダンス	
	10	直流発電機の負荷特性試験	28	自動接地抵抗計による接地抵抗測定	
	11	直流発電機の無負荷特性試験	29	自動絶縁抵抗計による電線と機器の絶縁抵抗測定	
	12	報告書作成	30	報告書	
	13	面接	31	面接	
	14	実験ガイダンス	32	高電圧火花ギャップによる放電試験	
	15	直分流巻電動機の始動および速度制御	33	送電線路電圧降下の実験	
	16	直流電動機の負荷特性	34	報告書作成	
	17	報告書作成	35	面接	
18	面接	36	再実験		
成績割合	テスト	10%	学習FB方法	実験終了後、レポート作成し、教員の提出許可が得られるまで指導を受ける。また別途、面接(口頭試問)において理解度をチェックする。	
	学習態度・出席率	40%			
	レポート	50%	成績評価	出席率:80%以上 成 績:S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下(不合格)	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>40% R<<実働実践型学習>>20% A<<主体的参加型学習>>40% G<<海外体感型学習>>0%				
講師プロフィール	教員は電気工事資格や中学/高校教員資格を有し、中学/高校講師としての経験を持つ。				

シラバス

科目名	CAD設計		担当者名	高山 和夫		
学 科	電気電子学科		授業方法	実習		
認定単位 開講学年	1単位 2学年	開 講 期 必・選	後期 必修	授 業 時 間 数	36時間	
授業目的	図面などは、CADを用いる事が当たり前である現在、CADを用いて図面が書けるように操作等を学ぶ。					
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	"CADで図面を書けるように、コマンド使用方法や実際に図面が作成できるようにする。 CAD授業の欠席者や、授業についてこれない場合などは、授業時間内で、個人指導を行う。"					
授業概要	"CAD装置を用いて、図面を書けるように各種コマンドの使用法を学び、与えられた課題図面を作成することで、CADが利用できるようにする。"					
授 業 計 画 表	授 業 内 容			授 業 内 容		
	1	CAD実習の概論(機器の操作説明と簡単な操作実習) I	19			
	2	CAD実習の概論(機器の操作説明と簡単な操作実習) II	20			
	3	CAD作図の初期設定と作図用コマンド I	21			
	4	CAD作図の編集用コマンド II	22			
	5	CAD作図の編集用コマンド I	23			
	6	CAD作図の編集用コマンド II	24			
	7	建築図面の作図の初期設定と建築シンボル1	25			
	8	建築図面の作図の初期設定と建築シンボル2	26			
	9	木造住宅(平屋建て)	27			
	10	電子回路設計1(電子回路シンボル)	28			
	11	電子回路設計2(電子回路シンボル)	29			
	12	電子回路設計3(アナログ回路1)	30			
	13	電子回路設計4(アナログ回路2)	31			
	14	電子回路設計5(アナログ回路3)	32			
	15	電子回路設計6(デジタル回路1)	33			
	16	電子回路設計7(デジタル回路2)	34			
	17	電子回路設計8(デジタル回路3)	35			
	18	電子回路設計9(まとめ)	36			
成 績 割 合	テスト	50%	学習FB方法	後期 成績表送付		
	学習態度・出席率	30%				
	レポート	20%(作図図面の提出)	成績評価	"出席率80%以上 S90~100点 A80~89点 B70~79点 C60~69点 D59点		
	合計	100%				
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>50% R<<実働実践型学習>>40% A<<主体的参加型学習>>10% G<<海外体感型学習>>0%					
講師プロフィール	実際に各種図面(建築図面・電子回路図面・電気工事配線)などを経験したことがあるベテラン講師が担当し、CAD実習の指導を行う。					

シラバス

科目名	電気工事実習Ⅱ		担当者名	平井 宣光、石井 義幸、高山 和夫			
学 科	電気電子学科		授業方法	実習			
認定単位	10単位	開 講 期	必修	授 業 時 間 数	360時間		
開講学年	2学年	必・選					
授業目的	本校は、第2種電気工事士の資格認定校となっています。 この電気工事実習Ⅱは、1学年度に続き2学年度でも認定に必要な科目であり、1学年の基礎実習に続き、2学年度の実習では、ビルや工場などに設備されている配線方法を実際にモデル化した実習の項目を行います。						
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	金属管配線や金属線び、に続き複合回路での配線を行うだけでなく、1人で行う実習から複数の人数でグループを組み作業を進めていきます。またこのグループワークにおいて必ず、グループ内の作業でチーフを務めることで、純粋に配線技術を学ぶだけでなく指導する側の役割も担うことができます。						
授業概要	1学年で行ったケーブル配線やPF管配線に続き、金属管配線や金属線び等の実技実習を行い、更に、複合回路での配線実習を毎回のテーマに沿って実施します。						
授業計画表	授業内容			授業内容			
	1	金属管工事説明および テーマ1-1金属管工事 基本作業 テーマ1-2金属管工事 基本作業(金属管のR曲げ)	19	テーマ4-3特別総合応用工事 3人1組作業 テーマ4-4特別総合応用工事 3人1組作業			
	2	テーマ1-3金属管工事 基本作業(金属管のR曲げと寸法の取り方)	20	テーマ4-5特別総合応用工事 3人1組作業 テーマ4-6特別総合応用工事 3人1組作業			
	3	テーマ1-4金属管工事 基本作業(金属管配管と通 テーマ1-5金属管工事 基本作業(金属管のカップリング接続方法 テーマ1-6金属管工事 応用作業(金属管の応用接続	21	テーマ4-7特別総合応用工事 4人1組作業 テーマ4-8特別総合応用工事 4人1組作業			
	4	テーマ1-7金属管工事 応用作業(金属管の応用接続方法2) 2人1組	22	テーマ4-9特別総合応用工事 5人1組作業 テーマ4-10特別総合応用工事 6人1組作業			
	5	テーマ1-8金属管工事 応用作業(金属管の応用接続方法3) 2人1組	23	テーマ4-11特別総合応用工事 6人1組作業 テーマ4-12特別総合応用工事 6人1組作業			
	6	テーマ1-9金属管工事 応用作業(金属管の応用接続方法4) 2人1組	24	テーマ4-13特別総合応用工事 6人1組作業 テーマ4-14特別総合応用工事 6人1組作業			
	7	テーマ1-10金属管工事 応用作業(金属管の応用接続方法4) 2人1組作業	25	テーマ4-15特別総合応用工事 6人1組作業 テーマ4-16特別総合応用工事 6人1組作業			
	8	金属管工事実習演習もんだい1 金属管工事実習演習もんだい2	26	テーマ4-17特別総合応用工事 6人1組作業 テーマ4-18特別総合応用工事 6人1組作業			
	9	授業内終了テスト	27	テーマ4-19特別総合応用工事 6人1組作業 テーマ4-20特別総合応用工事 6人1組作業			
	10	テーマ2-1金属線び工事 基本作業1 テーマ2-2金属線び工事 基本作業2	28	テーマ4-21特別総合応用工事 7人1組作業 テーマ4-22特別総合応用工事 7人1組作業			
	11	テーマ2-3金属線び工事 基本作業3 テーマ2-4金属線び工事 基本作業4	29	テーマ4-23特別総合応用工事 7人1組作業 テーマ4-24特別総合応用工事 8人1組作業			
	12	テーマ2-5金属線び工事 応用作業1 テーマ2-6金属線び工事 応用作業2	30	テーマ4-25特別総合応用工事 全員1組作業 テーマ4-26特別総合応用工事 全員1組作業			
	13	テーマ2-7金属線び工事 応用作業3 テーマ2-8金属線び工事 応用作業4	31				
	14	テーマ2-9金属線び工事 応用作業5 テーマ2-10金属線び工事 応用作業6	32				
	15	テーマ3-1特別総合応用住宅配線工事 2人1組作業 テーマ3-2特別総合応用住宅配線工事 3人1組作業	33				
	16	テーマ3-3特別総合応用住宅配線工事 4人1組作業 テーマ3-4特別総合応用住宅配線工事 5人1組作業	34				
	17	テーマ3-5特別総合応用住宅配線工事 12人1組作業	35				
18	テーマ4-1特別総合応用工事 2人1組作業 テーマ4-2特別総合応用工事 2人1組作業	36					
成績割合	テスト	前期期末は、終了試験を実施する。後期期末は、実習卒業試験として実施する。60%	学習FB方法	将来において、電気設備配線を各自が目に行えるように基礎的な知識および、他の方法による代替えなどの知識をあたえる。			
	学習態度・出席率	実習は、工具や材料など危険を伴う場合があり、学習意欲が見られない場合など見学とする。また、出席率は、80%以上必要である。実習授業において、配線などの理解が不足と思われる場合、レポート課題を与える場合がある。10%					
	レポート		成績評価			配線の正確さや、グループワークでのリーダーシップを発揮できているかを確認し評価する。	
	合計	100%					
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>90 R<<実働実践型学習>>70 A<<主体的参加型学習>>80 G<<海外体感型学習>>10						
講師プロフィール	各種の配線方法毎に実施の上、それらの異なる配線を組み合わせ、実技実習として履修する。担当教員は、電気工事士として現場での実務経験を積んだ者が実技指導に当たり、授業説明を行う。						

シラバス

科目名	電気機器Ⅱ		担当者名	平井 宣光	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位 開講学年	2単位 2学年	開 講 期 必・選	前期 必修	授 業 時 間 数	36時間
授業目的	本分野の学習を通して、自ら学ぶ姿勢、幅広い視野を持つことを学ぶ。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	第三種電気主任技術者資格(機械)に対し、知識を習得し基礎問題を理解して更に過去問題を解答できるまでの力を身に着ける。また、自ら問題を作成したり本分野における世界の現状を考える幅広い視野を身に着ける。				
授業概要	電気主任技術者国家資格(経済産業省)の認定に伴い、「機械」科目の知識の習得を座学形式で行う。				
授 業 計 画 表		授業内容		授業内容	
	1	I. 三相同期発電機	19		
	2	1. 同期発電機の原理・構造	20		
	3	2. 同期発電機の種類	21		
	4	3. 同期発電機の特 性 1) 等価回路	22		
	5	2) ベクトル図	23		
	6	3) 特性曲線と短絡比	24		
	7	4. 同期発電機の並行運転	25		
	8	5. 同期発電機の乱調	26		
	9	6. 同期発電機の電機子反作用	27		
	10	II. 三相同期電動機	28		
	11	1. 同期電動機の原理・構造	29		
	12	2. 同期電動機の特 性 1) 等価回路	30		
	13	2) ベクトル図	31		
	14	3) 特性曲線	32		
	15	3. 同期電動機のトルク	33		
	16	4. 同期電動機の始動と取り扱い	34		
	17	5. 同期電動機の乱調	35		
18	6. 同期電動機の電機子反作用	36			
成績割合	テスト	40%	学習FB方法	前期 成績表送付等	
	学習態度・出席率	30%			
	レポート	30%	成績評価	出席率:80%以上 成 績:S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下(不合格)	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>40% R<<実働実践型学習>>10% A<<主体的参加型学習>>40% G<<海外体感型学習>>10%				
講師プロフィール	教員は電気工事資格や中学／高校教員資格を有し、中学／高校講師としての経験を持つ。				

シラバス

科目名	コンピュータ工学		担当者名	高山 和夫	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位 開講学年	2単位 2学年	開 講 期 必・選	後期 必修	授 業 時 間 数	36時間
授業目的	電気工学を学ぶ学生においても、現在の各種電気機器などが、コンピュータが内蔵されて入り、保守管理などの機材についても、コンピュータが使用されている現在である。 この授業においては、コンピュータの基礎的な概念についての基礎から応用までを理解することが目的である。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	ビルなどの管理を行う場合に、ほとんどの部分にコンピュータが使用されている。 また、電気機器においても小型のコンピュータ(CPU)が内蔵されておりこれによりコントロールされている。このため、コンピュータの基礎的な概念の知識を持つことが重要であり、このコンピュータに関する知識を得ることが目標となる。				
授業概要	コンピュータの基礎的な概念(歴史から現在のパソコンの知識)を確認するとともに、シーケンス制御などの概念について学ぶ。パソコンについての知識が豊富な内容になるように各テーマに沿って授業を進める形式で講義を行い、できる限り多くのコンピュータに関する資料を提供し使用する。				
授業 計画 表	授業内容			授業内容	
	1	コンピュータの概念1 コンピュータの歴史(発明から現在に至る)	19		
	2	コンピュータの概念2 コンピュータを構成する論理回路について1(論理素子AND/OR/NOT他)	20		
	3	コンピュータの概念3 コンピュータを構成する論理回路について2 論理素子で組む 加算回路 他)	21		
	4	コンピュータの概念4 コンピュータを構成する論理回路について3 (論理素子で組む エンコーダ・他)	22		
	5	コンピュータの概念5 コンピュータを構成する物について1 (CPU/論理素子他)	23		
	6	コンピュータの概念5 コンピュータを構成する物について2 ソフトについて(機械語・アセンブラ言語)	24		
	7	コンピュータの概念5 コンピュータを構成する物について2 ソフトについて(OS/アプリケーション)	25		
	8	シーケンス回路について1 回路の構成(自己保持回路/インターロック回路)	26		
	9	シーケンス回路について2 回路の構成(タイマー回路)	27		
	10	シーケンス回路について3 回路の構成(モーター制御回路)	28		
	11	シーケンス回路について4 複合回路の構成(含むモーター制御)	29		
	12	コンピュータの基本ソフト 1 OSの種類と機能(Windows他)	30		
	13	コンピュータの基本ソフト 2 OSの種類と機能(Windows他)	31		
	14	その他のOSについて Linux他	32		
	15	コンピュータの付属その他との接続	33		
	16	シーケンスの基礎 タイマー回路とリミットスイッチ	34		
	17	シーケンスの応用 電動機のON/OFF制御・三相誘導電動機の正転逆転制御	35		
18	シーケンスの応用 信号機とエレベータ制御回路	36			
成績割合	テスト	演習問題を2回程度授業内で実施する。80%	学習FB方法	後期 成績表送付	
	学習態度・出席率	出席率80%以上 授業態度が不良なものは減点する場合があります。20%			
	レポート	レポート課題や提出する事は、不合格者のみとする。0%	成績評価	試験点80と平常点20点として算定する。	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<課題解決型学習>80% R<実働実践型学習>70% A<主体的参加型学習>80% G<海外体感型学習>10%				
講師プロフィール	担当教員は、実際にコンピュータに関する十分な知識と指導に精通した勤務経験をもつ者が実際に即して説明を行う。				

シラバス

科目名	電力応用		担当者名	平井 宣光	
学 科	電気電子学科		授業方法	講義	
認定単位 開講学年	2単位 2学年	開 講 期 必・選	前期 必修	授 業 時 間 数	36時間
授業目的	本分野の学習を通して、自ら学ぶ姿勢、幅広い視野を持つことを学ぶ。				
授業目標 (ラーニング アウトカムズ)	第三種電気主任技術者資格(機械科目内の電力応用)に対し、知識を習得し基礎問題を理解して更に過去問題を解答できるまでの力を身に着ける。また、自ら問題を作成したり本分野における世界の現状を考える幅広い視野を身に着ける。				
授業概要	電気主任技術者国家資格(経済産業省)の認定に伴い、「機械」科目内の電力応用の知識の習得を座学形式で行う。				
授 業 計 画 表	授業内容			授業内容	
	1	電力応用の授業の説明	19		
	2	照明基礎(照明の用語、照明器具等)	20		
	3	照明計算1(光束、照度等)	21		
	4	照明計算2(水平面照度等)	22		
	5	照明計算3(無限長直線光源等)	23		
	6	照明計算4(室内、道路照度等)	24		
	7	電気加熱基礎(原理、電気炉、溶接等)	25		
	8	電気加熱計算1(熱の伝わり方)	26		
	9	電気加熱計算2(加熱、溶解、冷却等)	27		
	10	電気加熱計算3(加熱、溶解、冷却等)	28		
	11	電気化学基礎(原理等)	29		
	12	電気化学計算(ファラデーの法則等)	30		
	13	電池の化学(一次、二次電池等)	31		
	14	電動機基礎(原理、用途等)	32		
	15	電動機計算1(力学等)	33		
	16	電動機計算2(巻上機、斜面巻上機等)	34		
	17	電動機計算3(起重機、エレベータ等)	35		
	18	電動機計算4(ポンプ、送風機等)	36		
成績割合	テスト	40%	学習FB方法	前期 成績表送付等	
	学習態度・出席率	30%			
	レポート	30%	成績評価	出席率:80%以上 成 績:S90~100点、A80~89点、B70~79点 C60~69点、D59点以下(不合格)	
	合計	100%			
P/R/A/G割合	P<<課題解決型学習>>40% R<<実働実践型学習>>10% A<<主体的参加型学習>>40% G<<海外体感型学習>>10%				
講師プロフィール	教員は電気工事資格や中学/高校教員資格を有し、中学/高校講師としての経験を持つ。				