

令和6年度 シラバス

(学校法人開新学園 熊本工業専門学校)

自動車整備工学科 シラバス

(令和 6 年度)

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科: 自動車整備工学科	担当者: 上田、松永、田中、内藤	提出日: 令和6年4月1日
科目群: 自動車実習	科目: 自動車実習	単位数: 720h(400コマ)
開講時期: 1年次	前期・後期(通年)	履修条件: (必修) 選択
教科書: 2、3級自動車ガソリンエンジン、シャシ (日本自動車整備振興会連合会 発行)	教材・参考書: ガソリンエンジン構造、シャシ構造 I・II 、電装品構造(全国自動車整備専門学校・大学校)	
成績評価方法: 実技テスト、筆記テスト8割、出席点、態度点、レポート点(2割) 不合格(60点未満)の場合、再試験を行う。最終評価 80点以上A、79~70点B、69~60点C 評価		
実務経験のある教員による授業に該当		
自動車整備士として、民間企業等で自動車の構造物・部品を分解、点検、調整する。実務経験が有る教員により指導する。		

1 教育目標

・ガソリン自動車の装置・部品の名称・構造・役割について実物で確認し、各部品機能を理解し円滑に作動させるために必要な装置・部品の搭載位置、並びにそれらの装置・部品の構造機能・役割の理解を深め、3級整備士以上の知識を学習する。

2 授業計画

前期	授業回数(コマ数)
○不用エンジン分解、工具使用法	4
○オリエンテーション(実習概要説明、工具配布、工具確認)	11
I年間の実習授業の進め方を理解し、授業への積極的参加を促す。	
○エンジン	○120コマ
1.エンジン本体、潤滑装置、冷却装置	41
2.燃料装置、吸排気装置、電子制御燃料噴射装置	35
3.エンジン分解	11
4.測定作業	33
5.エンジン組立・始動	11
○シャシ	○48コマ
1.動力伝達装置 (トランスミッション、クラッチ、ドライブ・シャフト、ファイナル・ギヤ及びディファレンシャル)	
後期	○インターンシップ
二週間、企業内での作業に参加して、実際の業務内容等を理解し、自動車整備について理解を深める。	
○シャシ	○51コマ
1.ステアリング装置、ホイール・アライメント、ブレーキ装置	22
2.アクスル及びサスペンション	29
○工作・作業機器(アーク溶接、ガス溶接、自動車整備工具・機器)	○37コマ
整備に必要な作業を習得し且つ、安全作業を理解する。	
○電気装置	○78コマ
1.半導体、バッテリー、基礎電気、論理回路	37
2.始動装置、充電装置、点火装置、シャシ電装	41
定期試験全8回(エンジン全3回、シャシ全2回、工作・作業機器全1回、電気装置全2回)	

3 単位認定

60点以上

目標合格率:

100 %

評価平均:	点	在籍者: 37 名	合格者: 名	合格率: %
-------	---	-----------	--------	--------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科:	自動車整備工学科	担当者:	村上 井上	提出日:	令和 6年 4月 1日
科目群:	自動車実習	科目:	自動車実習	単位数:	720h/1年(400コマ)
開講時期:	2年次 前期・後期・ 通年	履修条件:	必修 ・選択		
教科書:	2級自動車ガソリンエンジン、3級ガソリンエンジン 2級ジーゼル自動車、3級自動車ジーゼルエンジン 3級自動車シャシ、法令 (日本自動車整備振興会連合会 発行)	教材・参考書:	ガソリンエンジン構造、ジーゼルエンジン構造 (全国整備専門学校・大学校) 定期点検の手引き (日本自動車整備振興会連合会 発行)		

成績評価方法: 実技試験及び、筆記試験の成績70%、出席点、提出物(レポートなど)及び、小テスト20%、態度点10%(最終A,B,C評価、)項目終了毎の試験は、実技及び筆記試験を行い60点以上合格。(約5回)合格点に満たない場合、追試験を行う。 最終評価 80点以上A、79~70点B、69~60点C 評価

実務経験のある教員による授業に該当

自動車整備士として、民間企業等で、自動車の構造物・部品を分解、点検、調整する、実務経験が有る教員により、指導する。

1 教育目標

ジーゼルエンジンや特殊装置及び電子制御噴射装置等の、部品の名称・構造・役割について実物で確認し、各部品機能を理解し円滑に作動させるために必要な装置・部品の搭載位置、並びにそれらの装置・部品の構造機能・役割の理解を深め、2級自動車整備士の知識を学習する。
故障診断器を使用した実務に近い定期点検を理解し、就職時に必要になる点検作業の要領や法令などを学び理解する。また、故障診断の基礎を十分に理解するとともに、2級国家試験に合格する知識を身につける。

2 授業計画

前期	
1 実習概要説明、工具配布、工具確認:年間の実習計画を説明し授業の目的を理解する。	4
2 ジーゼルエンジン本体の分解/噴射ポンプ(分配型、列型)の分解	56
3 各部品の分解及び説明:各装置の作動や役目を理解し、ガソリンエンジンとの違いを理解する。	
4 各部品の測定及び組立:部品の測定を行い確認後組立を行う。	
5 エンジンの組立、測定、始動:圧縮圧力や、噴射時期等の測定後エンジンを始動する。	
6 フューエル・フィードポンプ、予熱装置の構造の理解及び測定。	
7 ジーゼルエンジンに関する基本問題、応用問題を解くことで、理解度を確認する。	
8 第1回 D/E本体、噴射ポンプ 実技・学科試験	4
9 12ヶ月点検 関係法令:応用電気1、自動車に使用されている電子回路(発振回路、論理回路)の作動を理解する	4
10 12ヶ月点検 記録簿について:応用電気1、基本電子部品を使用して、電圧・電流を測定し電気の流れ作動を理解する。	56
11 12ヶ月点検 下回り点検 プレーキ周り点検:応用電気 I (前回の続)	
12 12ヶ月点検 下回り点検とエンジン周り点検:応用電気 I オシロスコープを使用し測定して、燃料噴射状態を理解する。	
13 12ヶ月点検 エンジン周り点検とその他点検:応用電気 I ベンチエンジンを使用しECUの電圧を測定する。	
14 12ヶ月点検 練習問題:応用電気 I、国家試験問題を解くことで、授業の復習及び、理解を深める。	4
15 第2回 12ヶ月点検・応用電気 I 実技・学科試験	
16 24ヶ月点検 説明:応用電気 II エンジンの電子部品の総合理解	56
17 24ヶ月点検 エンジン周り点検:応用電気 II テスターを使用して、ECU等の電圧測定から故障状況を把握する。	
18 24ヶ月点検 下回り点検:応用電気 II 故障診断器(OBD)を使用して、故障探求をする。	
19 24ヶ月点検 練習問題	4
20 第3回-1 24ヶ月点検・排ガス、完成検査・応用電気 II 実技試験	
21 第3回-2 24ヶ月点検・排ガス、完成検査・応用電気 II 学科試験	4
後期	
1 校内自動車整備競技大会/来賓の前で、「定期点検及び故障探求」の整備技能を班ごとに分かれて競う。	26
2 特殊機構 エア供給機構:オートマチックトランスミッション(A/T)の分解	64
3 特殊機構 エア・ブレーキ、A/Tの各構成部品の構造作動の理解	
4 特殊機構 複合型ブレーキ、A/Tの組立、実車での油圧との測定及び、故障探求	
5 特殊機構 パワー・ステアリング、A/Tの安全装置の理解及び、故障診断器での診断。	
6 第4回 特殊機構・A/T 実技・学科試験	4
7 国家試験対策(2級ガソリン・2級ジーゼル)	55
8 国家試験対策(2級ガソリン・2級ジーゼル)	55
9 過去5回分 2級ガソリン及び2級ジーゼル過去問題からの試験	4

3 単位認定 60点以上 目標合格率: 100%

評価平均:	点	在籍者:	26 名	合格者:	名	合格率:	%
-------	---	------	------	------	---	------	---

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和 6 年度」

学科：自動車整備工学科	担当者：井上 清直 印	提出日：令和 6年 4月 1日
科目群：専門教科	科目：ドローン概論	単位数：4
開講時間：1年次	前期・後期 (通年)	履修条件：必修 (選択)
教科書：ドローンの教科書	教材・参考書：DJI ティオ・プリント	
成績評価方法：定期試験60% (出席、授業態度)、実技40%		

1 教育目標

ドローンの性能の進歩と普及は近年著しく、娯楽用から産業用まで様々なドローンが誕生し、多くの用途での利用が期待されており、ドローンパイロットは、多分野での需要と活躍が今後ますます高まると予想される。ドローンの機体特性、無線、関連法規等の基礎知識を学び、実機による飛行基礎技術訓練を行うことで、ドローンについて専門的な知識や技術を身につけた人材を育成する。

2 授業計画

前期	
1	基礎知識・飛行基礎技術
2	送信機・飛行基礎技術
3	ブレードの回転・飛行基礎技術
4	マルチコプターの飛行・飛行基礎技術
5	機体の動き・飛行基礎技術
6	航空法・飛行基礎技術
7	機体にかかる力・飛行基礎技術
8	気象と風・飛行基礎技術
9	機体の構造と姿勢制御・飛行基礎技術
10	定期考査
後期	
1	飛行基礎技術
2	バッテリー・飛行基礎技術
3	基礎力学・単位・飛行基礎技術
4	電波法・飛行基礎技術
5	トラブルの予測とフライトプラン・飛行基礎技術
6	小型無人機等飛行禁止法・飛行基礎技術
7	操縦者の責任・飛行基礎技術
8	賠償保険と機体の保険・飛行基礎技術
9	定期考査
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	

3 単位認定

目標合格率： 100%

評価平均： 60 点	在籍者： 8 名	合格者： 名	合格率： %
------------	----------	---------------	-------------------

4 担当者評価

科目の教育目標・授業計画「2024年度」

学科：自動車整備工学科	担当者： 瀧上 龍也	実務経験：有
実務経験：1985年4月～1996年3月 自動車販売店にて整備士 1996年4月～現在 本校教員		
科目群：自動車工学(学科)	科目：ガソリンエンジン・シャシ・電装品の構造	授業時間数：235.8時間
開講時期：1年次 前期・後期・ 通年	履修条件： 必修 ・選択	
教科書 ・基礎自動車工学 ・2級ガソリン自動車エンジン編 ・3級自動車ガソリンエンジン ・2級自動車シャシ ・3級自動車シャシ 日本自動車整備振興会連合会出版	教材・参考書 ・ガソリンエンジン構造 ・シャシ構造Ⅰ及びⅡ ・電装品構造 全国自動車大学校整備専門学校協会出版 ・基礎工学復習テスト 整研出版	
成績基準：A評価(80点以上)、B評価(70点以上80点未満)、C評価(60点以上70点未満)、D評価(60点未満)		
成績評価方法：試験(85%)・提出物(5%)・小テスト(5%)・授業態度(5%主に減点)より評価を行う。		

1 教育目標

・ガソリンエンジンの基本的装置、部品の名称、構造、機能、作動について理解する。
・シャシ装置の名称、構造、機能、作動について理解する。
・電装品の構造、機能、作動について理解する。

2 授業計画

授業内容		コマ数	累計	時間数
1	基礎自動車工学 第1章自動車の概要	2コマ	2コマ	3.6
2	基礎自動車工学 第2章自動車の構造	5コマ	7コマ	12.6
3	基礎自動車工学 第3章自動車の材料 第4章自動車の機械概要	4コマ	11コマ	19.8
4	基礎自動車工学 第5章燃料及び潤滑剤・第6章基礎的な原理・法則	5コマ	16コマ	28.8
5	基礎自動車工学 第7章自動車の諸元	2コマ	18コマ	32.4
6	基礎工学復習・試験	2コマ	20コマ	36.0
7	ガソリンエンジン 総論	4コマ	24コマ	43.2
8	ガソリンエンジン 本体	8コマ	32コマ	57.6
9	ガソリンエンジン 潤滑装置	5コマ	37コマ	66.6
10	ガソリンエンジン 冷却装置	5コマ	42コマ	75.6
11	ガソリンエンジン 燃料装置	4コマ	46コマ	82.8
12	復習及び試験	2コマ	48コマ	86.4
13	シャシ総論	2コマ	50コマ	90.0
14	動力伝達装置	10コマ	60コマ	108.0
15	アクスル及びサスペンション	6コマ	66コマ	118.8
16	ステアリング	3コマ	69コマ	124.2
17	ホイール及びタイヤ・ホイール・アライメント	10コマ	79コマ	142.2
18	ブレーキ装置・フレーム及びボデー	12コマ	91コマ	163.8
19	復習及び試験	2コマ	93コマ	167.4
20	冷暖房装置	2コマ	95コマ	171.0
21	電気装置 半導体・バッテリー	8コマ	103コマ	185.4
22	電気装置 始動装置	8コマ	111コマ	199.8
23	電気装置 点火装置	8コマ	119コマ	214.2
24	電子制御装置	10コマ	129コマ	232.2
25	復習及び試験	2コマ	131コマ	235.8

3 単位認定		目標合格率： 100 %	
評価平均： 点	在籍者： 名	合格者： 名	合格率： %

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「2024年度」

学科：自動車整備工学科	担当者：淵上 龍也	実務経験：有
実務経験：1985年4月～1996年3月 自動車販売店にて整備士 1996年4月～現在 本校教官		
科目群：自動車整備(学科)	科目：故障探求	授業時間数：118.8時間
開講時期：2年次	前期・後期・ 通年	履修条件： 必修 選択
教科書 <ul style="list-style-type: none"> ・基礎自動車工学 ・2級ガソリン自動車エンジン編 ・3級自動車ガソリンエンジン ・2級自動車シャシ ・3級自動車シャシ 日本自動車整備振興会連合会出版		教材・参考書 <ul style="list-style-type: none"> ・ガソリンエンジン構造 ・シャシ構造 I 及び II ・電装品構造 全国自動車大学校整備専門学校協会出版
成績基準：A評価(80点以上)、B評価(70点以上80点未満)、C評価(60点以上70点未満)、D評価(60点未満)		
成績評価方法：試験(85%)・提出物(5%)・小テスト(5%)・授業態度(5%主に減点)より評価を行う。		

1 教育目標

<ul style="list-style-type: none"> ・効率的な診断と共に基本診断の仕方を理解する。 ・模擬故障診断をし、各部品の構造・機能・作動を確認する
--

2 授業計画

No.	授業内容	コマ数	累計	時間数
1	故障探求概要・効率的な診断	2コマ	2コマ	3.6
2	診断の基本	2コマ	4コマ	7.2
3	故障診断の進め方	5コマ	9コマ	16.2
4	不具合現象とその原因探求	5コマ	14コマ	25.2
5	第1回試験	1コマ	15コマ	27.0
6	模擬故障探求ガソリンエンジン	16コマ	31コマ	55.8
7	第2回試験	1コマ	32コマ	57.6
8	模擬故障探求ジーゼルエンジン	16コマ	48コマ	86.4
9	第3回試験	1コマ	49コマ	88.2
10	模擬故障探求シャシ	16コマ	65コマ	117.0
11	第4回試験	1コマ	66コマ	118.8
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

3 単位認定	目標合格率： 100 %
評価平均： 点	在籍者： 名
合格者： 名	合格率： %

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「2024年度」

学科：自動車整備工学科	担当者：瀧上 龍也	実務経験：有
実務経験：1985年4月～1996年3月 自動車販売店にて整備士 1996年4月～現在 本校教官		
科目群：自動車工学(学科)	科目：ジーゼルエンジン整備	授業時間数：64.8時間
開講時期：2年次 前期 ・後期・通年		履修条件： 必修 ・選択
教科書 ・2級ジーゼル自動車エンジン編 ・3級自動車ジーゼルエンジン 日本自動車整備振興会連合会出版		教材・参考書 ・ジーゼルエンジン構造 全国自動車大学校整備専門学校協会出版
成績基準：A評価(80点以上)、B評価(70点以上80点未満)、C評価(60点以上70点未満)、D評価(60点未満)		
成績評価方法：試験(85%)・提出物(5%)・小テスト(5%)・授業態度(5%主に減点)より評価を行う。		

1 教育目標

- ・自動車のジーゼルエンジンの整備知識(分解点検組立方法等)を座学的に理解する。

2 授業計画

	授業内容	コマ数	累計	時間数
1	整備の基礎知識、整備作業、自動車のメンテナンス、安全・基本作業	3コマ	3コマ	5.4
2	エンジン本体(整備)	3コマ	6コマ	10.8
3	潤滑装置(整備)	3コマ	9コマ	16.2
4	冷却装置(整備)	3コマ	12コマ	21.6
5	燃料装置(整備)	3コマ	15コマ	27.0
6	吸排装置(整備)	3コマ	18コマ	32.4
7	電子制御装置	3コマ	21コマ	37.8
8	燃料及び潤滑剤	3コマ	24コマ	43.2
9	試験	1コマ	25コマ	45.0
10	電気装置(バッテリー)	1コマ	26コマ	46.8
11	始動装置(スタータ・モーター)・構造・点検整備	3コマ	29コマ	52.2
12	充電装置(オルタ・ネーター)・構造・点検・整備	3コマ	32コマ	57.6
13	点火装置(点火プラグ、イグニッション・コイル、ECU)・構造・点検整備	3コマ	35コマ	63.0
14	試験	1コマ	36コマ	64.8
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

3 単位認定

目標合格率： 100 %

評価平均： 点 在籍者： 名 合格者： 名 合格率： %

4 担当者評価

科目の教育目標・授業計画「2024年度」

学科：自動車整備工学科	担当者：瀧上 龍也	実務経験：有
実務経験：1985年4月～1996年3月 自動車販売店にて整備士 1996年4月～現在 本校教官		
科目群：自動車工学(学科)	科目：自動車法令	授業時間数：54.0時間
開講時期：2年次 前期・ 後期 ・通年	履修条件： 必修 ・選択	
教科書 ・自動車整備士の法令教本 公論出版	教材・参考書 ・国家試験過去問題 ・練習プリント	
成績基準：A評価(80点以上)、B評価(70点以上80点未満)、C評価(60点以上70点未満)、D評価(60点未満)		
成績評価方法：試験(85%)・提出物(5%)・小テスト(5%)・授業態度(5%主に減点)より評価を行う。		

1 教育目標

・道路運送車両法、車両法規則、点検基準、保安基準等につて理解する。
・2級ガソリン自動車整備試験合格。
・2級ジーゼル自動車整備試験合格。

2 授業計画

授業内容		コマ数	累計	時間数
1	車両法の概要と要点	1コマ	1コマ	1.8
2	自動車の種類	1コマ	2コマ	3.6
3	登録制度	1コマ	3コマ	5.4
4	保安基準	2コマ	5コマ	9.0
5	点検整備制度	2コマ	7コマ	12.6
6	検査制度	2コマ	9コマ	16.2
7	認証制度	2コマ	11コマ	19.8
8	指定制度	2コマ	13コマ	23.4
9	その他	1コマ	14コマ	25.2
10	復習	1コマ	15コマ	27.0
11	車両法試験(前期中間)	1コマ	16コマ	28.8
12	保安基準 自動車構造	2コマ	18コマ	32.4
13	自動車の装置(原動機及びビヤシ関係)	2コマ	20コマ	36.0
14	自動車の装置(車体関係)	2コマ	22コマ	39.6
15	自動車の装置(公害防止装置関係)	2コマ	24コマ	43.2
16	自動車の装置(灯火装置関係)	2コマ	26コマ	46.8
17	自動車の装置(運転操作装置関係)	1コマ	27コマ	48.6
18	緊急自動車等	1コマ	28コマ	50.4
19	復習	1コマ	29コマ	52.2
20	保安基準試験(前期期末)	1コマ	30コマ	54.0
21				
22				
23				
24				
25				

3 単位認定		目標合格率： 100 %	
評価平均： 点	在籍者： 名	合格者： 名	合格率： %

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「2024年度」

学科：自動車整備工学科	担当者：山田誠一	実務経験：有
実務経験：1981年4月～1991年3月 自動車販売店にて整備士 1991年4月～現在 本校教官		
科目群：一般教養(学科)	科目：ソーシャル(1組)	授業時間数：28.8時間
開講時期：1年次	前期・後期・通年	履修条件：必修 選択
教科書 ・ソーシャル検定(基礎テキスト) 全国自動車大学校整備専門学校協会出版		教材・参考書 ・検定試験過去出題問題プリント
成績基準：A評価(80点以上)、B評価(70点以上80点未満)、C評価(60点以上70点未満)、D評価(60点未満)		
成績評価方法：試験(85%)・提出物(5%)・小テスト(5%)・授業態度(5%主に減点)より評価を行う。		

1 教育目標

・社会人としての基本的マナーを学ぶ	
①新社会人としてのマナー	②新社会人としての基本
③現代社会のルール	④社会のマナー・モラル・常識

2 授業計画

No.	授業内容	コマ数	累計	時間数
1	ソーシャル検定で学ぶこと	2コマ	2コマ	3.6
2	新社会人としてのマナー	2コマ	4コマ	7.2
3	新入社員としての基本	3コマ	7コマ	12.6
4	現代社会のルール	2コマ	9コマ	16.2
5	現代社会のマナー・モラル・常識	3コマ	12コマ	21.6
6	日頃からの心構えと練習	1コマ	13コマ	23.4
7	復習問題	2コマ	15コマ	27.0
8	ソーシャル検定試験(中級)	1コマ	16コマ	28.8
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

3 単位認定		目標合格率： 100 %	
評価平均： 点	在籍者： 名	合格者： 名	合格率： %

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科：自動車整備工学科	担当者：山田 誠一	提出日：令和5年4月1日
科目群：自動車工学(講義)	科目：自動車数学	時間数：30.6h(17コマ)
開講時期：1年次・後期		履修条件：必修(20h)
教科書：基礎自動車工学(日本自動車整備振興会連合会発行)		教材・参考書：自動車整備士の数学
成績評価方法：	中間試験及び期末試験の試験成績(8割)、出席・授業態度点(2割)。合格に満たない場合、追試験をする。 最終評価 80点以上A、79～70点B、69～60点C 評価	

実務経験のある教員による授業に該当

自動車整備士として又、自動車検査員としての整備及び、点検・検査の実務経験が有る教員により、指導する。

1 教育目標

自動車整備士国家試験に出題される整備士の計算の修得と基本的な加減乗除の復習

2 授業計画

後期		授業数
1	エンジン総排気量、圧縮比、ピストン・スピード	1
2	エンジン性能曲線、出力、軸トルク、燃料消費量、熱効率	1
3	ベルト・プーリ計算(回転、トルク)	1
4	バルブ・リフト、プッシュ・ロッド	1
5	自動車シャシ諸元(車両荷重、総荷重、軸荷重、積載荷重、定員)	1
6	自動車シャシ諸元(前・後軸荷重割合・重心位置)	1
7	レッカー車、ワイヤ荷重	1
8	模擬練習問題	1
9	後期中間試験	1
10	走行性能曲線、走行抵抗、駆動力、こう配抵抗、駆動出力	1
11	減速比、総減速比、終減速比	1
12	車速、駆動力、駆動出力、	1
13	平均速度、加速度、走行距離	1
14	メーター誤差、実速度、制動距離	1
15	ブレーキ・ペダルプッシュ・ロッド、油圧、	1
16	模擬練習問題	1
17	後期期末試験	1

3 単位認定 学科試験 60点以上 目標合格率 100 %

評価平均：	点	在籍：	名	合格者：	名	合格率：	名
-------	---	-----	---	------	---	------	---

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科：自動車整備工学科	担当者：山田 誠一	提出日：令和6年4月1日
科目群：自動車工学(講義)	科目：ガソリン、シャシ、電装品構造	時間数：235.8 h
開講時期：1年次・通年		履修条件：必修(190h)
教科書：2級・3級ガソリン、ガソリン構造、電装構造、2級・3級シャシ、シャシ構造		教材・参考書：各種自動車整備マニュアル
<p>中間試験及び期末試験の試験成績(8割)、出席・授業態度点(2割) 成績評価方法：合格に満たない場合、追試験をする。 最終評価80点以上A, 79～70点B, 69～60点C評価</p>		
実務経験のある教員による授業 該当		
自動車整備士として又、自動車検査員としての整備及び、点検・検査の実務経験が有る教員により、指導する。		
成績評価方法：学科試験結果、課題提出状況		

1 教育目標

自動車整備士として必要な、ガソリンエンジン、シャシ、電装品の基本的な構造を修得する。

2 授業計画

前期		
	(ガソリンエンジン構造)	
1	ガソリンエンジン概要	5
2	エンジン本体	7
3	潤滑装置	7
4	冷却装置	5
5	前期中間試験	1
6	燃料装置(電子制御)	7
7	吸排気装置	5
8	(シャシ構造)	
9	シャシ概要	5
10	動力伝達装置	7
11	前期期末試験	1
後期		
12	アクスル及びサスペンション	7
13	ホイール・アライメント	7
14	ステアリング装置	7
15	ブレーキ装置	7
16	後期中間試験 (電装品構造)	1
17	電気の基礎	10
18	磁気的基础	5
19	半導体の基礎	4
20	モータと発電機	4
21	バッテリー	6
22	始動装置	6
23	点火装置	8
24	充電装置	8
25	後期期末試験	1
		131

3 単位認定 学科試験平均 60点以上 目標合格率 100 %

評価平均：	点	在籍：	名	合格者：	名	合格率：	名
-------	---	-----	---	------	---	------	---

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「2024年度」

学科：自動車整備工学科	担当者：中西 克三	実務経験有無：有
実務経験：1984年4月～1997年4月 自動車販売店にて整備士 1997年5月～現在 本校教官		
科目群：専門科目(学科) 自動車工学	科目：自動車数学	授業時間数：25.2時間
開講時期：2年次 前期・ 後期 ・通年	履修条件： 必修 選択	
教科書 ・基礎自動車工学 日本自動車整備振興会連合会出版	教材・参考書 ・基礎自動車工学 日本自動車整備振興会連合会 発行	
成績基準：A評価(80点以上)、B評価(70点以上80点未満)、C評価(60点以上70点未満)、D評価(60点未満)		
成績評価方法：試験(85%)・提出物(5%)・小テスト(5%)・授業態度(5%主に減点)より評価を行う。		

1 教育目標

・自動車整備士国家試験に出題される整備士の計算の修得と基本的な加減乗除の復習

2 授業計画

	授業内容	コマ数	累計	時間数
1	エンジン総排気量、圧縮比、ピストン・スピード	1コマ	1コマ	1.8
2	エンジン性能曲線、出力、軸トルク、燃料消費量、熱効率	1コマ	2コマ	3.6
3	ベルト・プーリ計算(回転、トルク)	1コマ	3コマ	5.4
4	自動車シャシ諸元(車両荷重、総荷重、軸荷重、積載荷重、定員)	1コマ	4コマ	7.2
5	自動車シャシ諸元(前・後軸荷重割合・重心位置)	1コマ	5コマ	9.0
6	レッカー車、ワイヤ荷重	1コマ	6コマ	10.8
7	後期中間試験	1コマ	7コマ	12.6
8	走行性能曲線、走行抵抗、駆動力、こう配抵抗、駆動出力	1コマ	8コマ	14.4
9	減速比、総減速比、終減速比	1コマ	9コマ	16.2
10	車速、駆動力、駆動出力、	1コマ	10コマ	18.0
11	平均速度、加速度、走行距離	1コマ	11コマ	19.8
12	メーター誤差、実速度、制動距離	1コマ	12コマ	21.6
13	ブレーキ・ペダルプッシュ・ロッド、油圧、	1コマ	13コマ	23.4
14	後期期末試験	1コマ	14コマ	25.2
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

3 単位認定

目標合格率： 100 %

評価平均： 点	在籍者： 名	合格者： 名	合格率： %
-------------------	------------------	------------------	------------------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「2024年度」

学科：自動車整備工学科	担当者：中西 克三	実務経験有無：有
実務経験：1984年4月～1997年4月 自動車販売店にて整備士 1997年5月～現在 本校教官		
科目群：専門科目(学科) 自動車工学	科目：ジーゼルエンジン構造	授業時間数：32.4時間
開講時期：2年次	前期・後期・通年	履修条件：必修 選択
教科書 ・2級ジーゼル自動車エンジン編 ・3級自動車ジーゼルエンジン 日本自動車整備振興会連合会出版	教材・参考書 ・ジーゼルエンジン構造 全国自動車大学校整備専門学校協会出版	
成績基準：A評価(80点以上)、B評価(70点以上80点未満)、C評価(60点以上70点未満)、D評価(60点未満)		
成績評価方法：試験(85%)・提出物(5%)・小テスト(5%)・授業態度(5%主に減点)より評価を行う。		

1 教育目標

・ジーゼルエンジンの基本的装置、部品の名称、構造、機能、作動について理解する。
・ジーゼル電装品の構造、機能、作動について理解する。

2 授業計画

	授業内容	コマ数	累計	時間数
1	ジーゼルエンジン総論	1コマ	1コマ	1.8
2	ジーゼルエンジン本体	1コマ	2コマ	3.6
3	ジーゼルエンジン潤滑装置	1コマ	3コマ	5.4
4	ジーゼルエンジン冷却装置	1コマ	4コマ	7.2
5	ジーゼルエンジン燃料装置 機械式噴射装置	2コマ	6コマ	10.8
6	ジーゼルエンジン燃料装置 コモンレール式	2コマ	8コマ	14.4
7	ジーゼルエンジン吸排気装置	1コマ	9コマ	16.2
8	試験試験	1コマ	10コマ	18.0
9	ジーゼルエンジン電気装置 概要・半導体	1コマ	11コマ	19.8
10	ジーゼルエンジン電気装置 バッテリ	1コマ	12コマ	21.6
11	ジーゼルエンジン電気装置 始動装置	1コマ	13コマ	23.4
12	ジーゼルエンジン電気装置 充電装置	1コマ	14コマ	25.2
13	ジーゼルエンジン電気装置 予熱装置	1コマ	15コマ	27.0
14	燃料及び潤滑装置	1コマ	16コマ	28.8
15	復習及び試験試験	2コマ	18コマ	32.4
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

3 単位認定

	目標合格率：	100	%	
評価平均： 点	在籍者： 名	合格者： 名	合格率： %	

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「2024年度」

学科：自動車整備工学科	担当者：中西 克三	実務経験有無：有
実務経験：1984年4月～1997年4月 自動車販売店にて整備士 1997年5月～現在 本校教官		
科目群：専門科目(学科)	科目：機器の構造・取扱	授業時間数：61.2時間
開講時期：1年次 前期・後期・ 通年	履修条件： 必修 選択	
教科書 ・自動車整備 工具・機器 全国自動車大学校整備専門学校協会出版	教材・参考書 ・練習問題プリント	
成績基準：A評価(80点以上)、B評価(70点以上80点未満)、C評価(60点以上70点未満)、D評価(60点未満)		
成績評価方法：試験(85%)・提出物(5%)・小テスト(5%)・授業態度(5%主に減点)より評価を行う。		

1 教育目標

・自動車整備作業において取り扱う工具・機器の構造・使用方法等を理解する。

2 授業計画

授業内容		コマ数	累計	時間数
1	SI単位	1コマ	1コマ	1.8
2	速度(m/s)・加速度(m/s ²)・燃料消費率(km/l)	1コマ	2コマ	3.6
3	仕事量(ジュール)・ばね定数(N/mm)	1コマ	3コマ	5.4
4	トルク(N/m)・出力(w)	1コマ	4コマ	7.2
5	圧力(パスカルPa)	2コマ	6コマ	10.8
6	モーメント(N)	1コマ	7コマ	12.6
7	練習問題	1コマ	8コマ	14.4
8	前期中間試験	1コマ	9コマ	16.2
9	電気基礎(電圧・電流・抵抗・電力・半導体)	1コマ	10コマ	18.0
10	電装品図記号	1コマ	11コマ	19.8
11	オームの法則・消費電力・コンデンサ静電容量 練習問題	2コマ	13コマ	23.4
12	オームの法則・消費電力・コンデンサ静電容量 応用問題	2コマ	15コマ	27.0
13	練習問題	2コマ	17コマ	30.6
14	前期期末試験	1コマ	18コマ	32.4
15	回転計(機械式・電気式)	1コマ	19コマ	34.2
16	タイミング・ライト、圧力計(負圧・正圧)	2コマ	21コマ	37.8
17	エンジン・スコープ(点火波形)	1コマ	22コマ	39.6
18	比重計、充電器(比重計算、充電電流、充電時間)	2コマ	24コマ	43.2
19	後期中間試験	1コマ	25コマ	45.0
20	ラジエータ・キャップ・テスト	1コマ	26コマ	46.8
21	サーキット・テスト	1コマ	27コマ	48.6
22	プラグ・クリーナ・テスト(プラグ熱価)	2コマ	29コマ	52.2
23	ホイール・バランス	1コマ	30コマ	54.0
24	オシロスコープ(実効値、周期、周波数)	3コマ	33コマ	59.4
25	後期学年末試験	1コマ	34コマ	61.2

3 単位認定

目標合格率： 100 %	
評価平均： 点	在籍者： 名
合格者： 名	合格率： %

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「2024年度」

学科：自動車整備工学科	担当者：中西 克三	実務経験有無：有
実務経験：1984年4月～1997年4月 自動車販売店にて整備士 1997年5月～現在 本校教官		
科目群：一般教養(学科)	科目：ソーシャル(2組)	授業時間数：28.8時間
開講時期：1年次	前期・後期・通年	履修条件：必修 選択
教科書 ・ソーシャル検定(基礎テキスト) 全国自動車大学校整備専門学校協会出版	教材・参考書 ・検定試験過去出題問題プリント	
成績基準：A評価(80点以上)、B評価(70点以上80点未満)、C評価(60点以上70点未満)、D評価(60点未満)		
成績評価方法：試験(85%)・提出物(5%)・小テスト(5%)・授業態度(5%主に減点)より評価を行う。		

1 教育目標

・社会人としての基本的マナーを学ぶ
①新社会人としてのマナー ②新社会人としての基本
③現代社会のルール ④社会のマナー・モラル・常識

2 授業計画

	授業内容	コマ数	累計	時間数
1	ソーシャル検定で学ぶこと	2コマ	2コマ	3.6
2	新社会人としてのマナー	2コマ	4コマ	7.2
3	新入社員としての基本	3コマ	7コマ	12.6
4	現代社会のルール	2コマ	9コマ	16.2
5	現代社会のマナー・モラル・常識	3コマ	12コマ	21.6
6	日頃からの心構えと練習	1コマ	13コマ	23.4
7	復習問題	2コマ	15コマ	27.0
8	ソーシャル検定試験(中級)	1コマ	16コマ	28.8
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

3 単位認定	目標合格率： 100 %
評価平均： 点	在籍者： 名
合格者： 名	合格率： %

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「2024年度」

学科：自動車整備工学科	担当者：中西 克三	実務経験有無：有
実務経験：1984年4月～1997年4月 自動車販売店にて整備士		1997年5月～現在 本校教官
科目群：専門科目(学科) 自動車工学	科目：排気ガス装置・LPG・特殊装置	授業時間数：57.6時間
開講時期：2年次	前期・後期・ 通年	履修条件： 必修 選択
教科書 ・2級ガソリン自動車エンジン編 ・3級自動車ガソリンエンジン ・2級自動車シャシ ・3級自動車シャシ 日本自動車整備振興会連合会出版	教材・参考書 ・基礎自動車工学 日本自動車整備振興会連合会 発行	
成績基準：A評価(80点以上)、B評価(70点以上80点未満)、C評価(60点以上70点未満)、D評価(60点未満)		
成績評価方法：試験(85%)・提出物(5%)・小テスト(5%)・授業態度(5%主に減点)より評価を行う。		

1 教育目標

・排気ガスや特殊機構について、その構造、作動、電子制御装置について学習し、2級自動車整備士の整備知識を修得する。
--

2 授業計画

	授業内容	コマ数	累計	時間数
1	排気ガスについて概要/環境	1コマ	1コマ	1.8
2	排気ガスの発生過程及び浄化の対応策	1コマ	2コマ	3.6
3	排出ガス浄化装置(触媒コンバータ、二次空気導入装置、EGR装置)	2コマ	4コマ	7.2
4	排出ガス浄化装置(減速時制御装置、燃料蒸発ガス排出抑止装置)	2コマ	6コマ	10.8
5	前期中間試験	1コマ	7コマ	12.6
6	LPGの性状と規格	1コマ	8コマ	14.4
7	LPG燃料装置の概要	1コマ	9コマ	16.2
8	LPGポンペ、プレヒータ、ソレノイド・バルブの作動	2コマ	11コマ	19.8
9	ペーパーライザ(電子制御式)、ミキサ(プライマリ、セカンダリ)	2コマ	13コマ	23.4
10	前期期末試験	1コマ	14コマ	25.2
	後期 (特殊装置)		14コマ	25.2
11	トルクコンバータ性能曲線(基礎・応用)	2コマ	16コマ	28.8
12	プラネタリギヤ(基礎・応用)	2コマ	18コマ	32.4
13	走行性能曲線	2コマ	20コマ	36.0
14	模擬練習問題	1コマ	21コマ	37.8
15	後期中間試験	1コマ	22コマ	39.6
16	電気装置(計器類)(警報装置)(計器類)	1コマ	23コマ	41.4
17	電気装置(外部診断機)	1コマ	24コマ	43.2
18	電気装置(配線)	1コマ	25コマ	45.0
19	電気装置(安全装置及び付属装置)	1コマ	26コマ	46.8
20	後期第1回試験	1コマ	27コマ	48.6
21	安全装置(ABS)(レーダーブレーキ等)	2コマ	29コマ	52.2
22	全体の復習(国家試験の内容を含む)	2コマ	31コマ	55.8
23	後期期末試験	1コマ	32コマ	57.6

3 単位認定	目標合格率： 100 %
評価平均： 点	在籍者： 名
合格者： 名	合格率： %

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「2024年度」

学科：自動車整備工学科	担当者：中西 克三	実務経験有無：有
実務経験：1984年4月～1997年4月 自動車販売店にて整備士 1997年5月～現在 本校教官		
科目群：専門科目(学科) 自動車整備	科目：整備(エンジン・シャシ・電装)	授業時間数：120.6時間
開講時期：1年次 前期・後期・ 通年	履修条件： 必修 選択	
教科書 ・基礎自動車工学 ・2級ガソリン自動車エンジン編 ・3級自動車ガソリンエンジン ・2級自動車シャシ ・3級自動車シャシ 日本自動車整備振興会連合会出版	教材・参考書 ・ガソリンエンジン構造 ・シャシ構造Ⅰ及びⅡ ・電装品構造 全国自動車大学校整備専門学校協会出版	
成績基準：A評価(80点以上)、B評価(70点以上80点未満)、C評価(60点以上70点未満)、D評価(60点未満)		
成績評価方法：試験(85%)・提出物(5%)・小テスト(5%)・授業態度(5%主に減点)より評価を行う。		

1 教育目標

・自動車のエンジン・シャシ・電装品の整備知識(分解点検組立方法等)を座学的に理解する。

2 授業計画

	授業内容	コマ数	累計	時間数
1	整備の基礎知識、整備作業、自動車のメンテナンス、安全・基本作業	4コマ	4コマ	7.2
2	エンジン関係 ・エンジンオーバーホール	4コマ	8コマ	14.4
3	エンジン本体(整備)	5コマ	13コマ	23.4
4	潤滑装置(整備)	2コマ	15コマ	27.0
5	冷却装置(整備)	2コマ	17コマ	30.6
6	燃料装置(整備)	2コマ	19コマ	34.2
7	吸排装置(整備)	2コマ	21コマ	37.8
8	電子制御装置	5コマ	26コマ	46.8
9	燃料及び潤滑剤	2コマ	28コマ	50.4
10	試験	1コマ	29コマ	52.2
11	シャシ関係 ・動力伝達装置(整備)	3コマ	32コマ	57.6
12	アクスル及びサスペンション(整備)	3コマ	35コマ	63.0
13	ステアリング装置(整備)	3コマ	38コマ	68.4
14	ホイール及びタイヤ(整備)	3コマ	41コマ	73.8
15	試験	1コマ	42コマ	75.6
16	ホイール・アライメント(整備)	3コマ	45コマ	81.0
17	ブレーキ装置(整備)	3コマ	48コマ	86.4
18	電気装置 ・バッテリー	4コマ	52コマ	93.6
19	始動装置(スタータ・モーター)・構造・点検整備	4コマ	56コマ	100.8
20	充電装置(オルタ・ネーター)・構造・点検・整備	5コマ	61コマ	109.8
21	点火装置(点火プラグ、イグニッション・コイル、ECU)・構造・点検整備	5コマ	66コマ	118.8
22	試験	1コマ	67コマ	120.6
23				
24				
25				

3 単位認定	目標合格率： 100 %
評価平均： 点	在籍者： 名
合格者： 名	合格率： %

4 担当者評価

--

電気システム科 シラバス

(令和 6 年度)

令和6年度シラバス

科目名				担当者			
プログラミング演習 I				園田 友資 印			
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期	
電気システム科	1	24	必修	演習	2	通年	
授業計画							
授業の概要	社会に出てから必要とされる、コンピュータの基本的な知識を身に付ける。具体的には、Windowsマシンの取り扱いとワードソフトとしてのMicrosoft Wordの取り扱い、プレゼンテーションソフトとしてのMicrosoft PowerPointの取り扱いである。また、基本的な知識として、社会常識として必要とされる書類作成の仕様や作成中のトラブル対処の方法について触れる。			授業項目	時間配分	達成目標(修得すべき内容)	評価の観点
	到達目標	1	Windowsの基礎知識	2	Windowsマシンの基礎的な扱い方の習熟をする。	ただ単にMicrosoft Wordの習熟をするだけでなく、計算機環境の変化にも対応できるように自主的に学ぶ姿勢を持つ。	
2		Wordの基礎知識	2	Microsoft Wordの起動と基本的な文章作成に慣れる。			
3		文章の入力	2	要求された書式での文章入力を自ら調べながら実行できる。			
4		Wordの活用	2	画像ファイルの挿入や飾り文字など高度な文章ファイルの作成を学ぶ。			
5		表作成と計算	2	予算関係書類など数表を利用した書類作成を学ぶ。			
6		高度な文章入力	2	段組みやドロップキャップといったより高度な文章作成について学ぶ。			
7		ビジュアルな文書作成	2	ワードアートや地図などの図形描画など華やかな文書作成をできるようになる。			
準備	特になし			8	社会人としての利用	2	例えば、就職活動でのお礼状や、メールといった実際に則した利用方法について学ぶ。
留意事項	特になし			9	資格試験の練習	2	代表としてMOS(マイクロソフトオフィススペシャリスト)のような問題例をこなしながら資格取得に必要な技術を磨く。
教科書	「30時間でマスターWord2019」, 戸塚雄式, 実教出版株式会社, 2019 「30時間でマスターPowerPoint2019」, 島根 正幸, 実教出版株式会社, 2019			10	コマンドプロンプトの利用	2	ipconfig, netstat, nslookupなど技術者として必要となる試験で出題される基本的なコマンドについて利用できる。
				11	PowerPointの基本操作	2	プレゼンテーションに必要な、スライドショーなどの操作を学ぶ。
				12	プレゼン資料の作成	2	与えられたテーマに従って、プレゼンテーションの資料を作成する。
				13	プレゼンテーション	5	自分の考えたテーマに従ってプレゼンテーション資料を作成し発表を行う。
参考書				14	情報倫理とセキュリティー	1	メールの送信方法などのマナー、おまじび、セキュリティーなどの端末を扱う上での問題について解説する。
	特になし			15			
				合計		30	
成績評価基準	評価方法		割合(%)		評価のポイント		
	平常点		10%		授業に対する積極性		
	提出物		20%		授業中に提出を求めた提出物を真面目に、高度な機能を適切に利用		
	考査		70%		美しい高度な文章、他者に訴えるプレゼンを作成できるか問うテスト		
認定	60点		目標合格率		100%		
担当者評価							

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
照明・電熱				園田 友資		印
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	2	14	必修	授業	2	後期
授業計画						
授業の概要	第1章では、電燈照明の測光量の基礎から学習し、電燈は、発光体の光量だけでなく対象の照らされる光量も考慮する必要があることを理解する。 第2章では、電気加熱の特徴と材料の選択について例を挙げて説明する。	1	測光量とその単位	1	照明の単位の違いを理解し、用途によって使い分けができるようになる。	我々が実際に利用する電気機器と理論のつながりを意識した学習を行い、実際、学生が職に就く際にも利用機器の使い分けを意識できるようにする。
		2	照明計算の基礎	2	照明の種類と照度の計算方法の関係について代表的な例を学習する。	
		3	光源	2	光源のしくみとその特徴について理解する。	
到達目標	照明と電熱、それぞれ機器の種類による利用方法の違いと仕組みについて、現場で適当な機器を選択するための基本的な知識を身につける。	4	照明の計画	1	実際に照明を利用する際にどのようなことを意識する必要があるか理解する。	
		5	電気加熱の特徴	1	電気加熱と他の加熱方法を比較し、その特徴を理解する。	
		6	電気加熱方式の分類	1	電気加熱方式の種類に応じて温度や対象物が異なることを理解する。	
		7	電熱計算	2	熱量の計算で簡単なものを例に挙げて電気加熱での計算方法を学ぶ。	
準備	特になし	8	電熱材料	1	発熱体の種類と性質を学ぶ。	
留意事項	特になし	9	各種の加熱装置	1	加熱装置の構造を紹介する。	
		10	電気溶接	2	「アーク溶接」、「抵抗溶接」のそれぞれの種類と特徴を理解する。	
教科書	「電気応用 改訂版」、電気学会、1969	11	熱ポンプ	1	熱ポンプの構造と役割を簡単に紹介する。	
		12				
		13				
		14				
参考書	「第一種電気工事士 筆記試験の徹底マスター」、オーム社、2013	15				
		合計		15		
成績評価基準	評価方法		割合(%)		評価のポイント	
	平常点		10%		授業に対する積極性	
	提出物		20%		授業中に提出を求めた提出物を真面目に解いているか	
	考査		70%		電燈照明、電気加熱の利用方法について理解しているか	
認定	60%		目標合格率		100%	
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
電気工学演習 I				園田 友資		印
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	1年	24人	必修	演習	2	通年
授業計画						
授業の概要	電気工事士や電気主任技術者といった電気技術者に必要な技術関係の知識の習熟を目指し、他の講義で習った事項についてさらに理解を深めるために演習を行う。		授業項目	時間配分	達成目標(修得すべき内容)	将来、仕事をする際に必要な能力について、要求される基準に達していること。
		1	電流と電圧	4	電荷, 電流, 電位, 起電力といった基礎的な電気回路を理解する	
		2	直流回路	5	直列・並列接続の計算方法とオームの法則を理解する	
		3	キルヒホッフの法則と回路網の計算	6	キルヒホッフの法則を用いた回路網の解き方を理解する	
		4	デジタル回線の基礎	4	論理式や増幅器の計算などデジタル回路の基礎的な計算ができる	
		5	デジタル回線の技術	4	デジタル回路の接続に関する技術的な内容について理解できる	
		6	デジタル回線の法規	4	デジタル回路の接続に関する法的に必要な内容を判断できる	
		7	電気エネルギーと発熱作用	3	電気のなす仕事、電気と熱の関係について理解する	
		8				
		9				
到達目標	各講義で学んだ事項について演習を行うことでさらに理解を深め、電気技術者に必要な各種資格試験が合格できるだけの実力をつける。	10				
準備	特になし					
留意事項	特になし					
教科書	特になし					
参考書	各講義で用いている教科書等を適宜参考にする					
			合計	30		
成績評価基準	評価方法		割合(%)		評価のポイント	
	平常点		10%		演習への取組みの態度や、項目の理解度	
	提出物		20%		課題の提出状況	
	考査		70%		電気技術者に必要な能力を問うテスト	
認定	60点以上		目標合格率		100%	
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者			
電気工事演習				園田 友資		印	
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期	
電気システム科	1年	24人	必修	演習	2	通年	
授業計画							
授業の概要	第二種・第一種電気工事士免許取得を目指し、他科目で学んだ内容を踏まえて演習を行う。また、技能試験のために演習を行う。	1	配線設計	10	電線や遮断器、幹線と分岐回路の施工基準など、基本的な電気工事の条件を理解する。	将来、仕事をする際に必要な能力について、要求される基準に達していること。 特に、電気工事士試験に合格できる能力を身に着けていること。	
		2	機器	6	電動機や照明器具、太陽光発電などの機器類の施工基準を理解する。		
		3	施工	10	施工材料とその工具、各種施工方法について学ぶ。電線の接続や接地工事について要点を理解する。		
	到達目標	電気工事士試験合格を目指し、確実に合格できるように要点をしっかりと抑えた学習を行う。基本的な公式などは他科目で学習するため、演習問題を中心に解説し、実際の試験問題を解けるようになる。	4	配線図	7		配線図による施工と材料、使用工具や計測器を適切に選択できる。複線図を作成できる。
			5	技能試験	2		電気工事士技能試験合格のために複線図の作成を行う。
			6	高圧受電設備	10		高圧受電設備の構成機器と図記号、保護回路、材料・工具について理解する
			7				
			8				
			9				
			10				
準備	特になし						
留意事項	特になし						
教科書	「第二種電気工事士 筆記試験合格テキスト」、岡本 勲、梅田出版、2022 「第一種電気工事士 筆記試験の徹底マスター(改訂2版)」、オーム社、2019						
参考書	各講義で用いている教科書等を適宜参考にする						
			合計	45			
成績評価基準	評価方法		割合(%)		評価のポイント		
	平常点		10%		演習への取組みの態度や、項目の理解度		
	提出物		20%		課題の提出状況		
	考査		70%		電気工事士試験に必要な能力を問うテスト		
認定	60点以上		目標合格率		100%		
担当者評価							

令和6年度シラバス

科目名				担当者			
有線通信				園田 友資		印	
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期	
電気システム科	2	14	必修	授業	4	通年	
授業計画							
授業の概要	非常に身近になったIP電話やインターネットといったネットワークについての基本的な仕組みの理解と、それらが何を目的として利用されているのかについて理解する。	1	通信とは	1	通信に望まれる役割、仕事として行われている内容を理解する。	ユーザの手元にある機器の種類からその中身の動作まで関連付けて理解できる。	
		2	通信の今	3	通信の歴史とユビキタス社会における現在の通信の役割までを学ぶことで技術者としての役割を理解する。		
		3	通信を支える人々	2	より具体的な、通信業務における技術者の役割を掘む。		
到達目標	通信の役割を理解するとともに、具体的な通信の規格、種類、性質を理解し、自らが仕事とする際にも戸惑わずに実行できるようになる。また、関連資格取得における補助を行う。	4	電気信号・電波の仕組み	4	信号の仕組みとその信号を運ぶものについて理解する。		
		5	ネットワークの仕組み	5	LANに代表されるようなネットワークの仕組みを理解し、データの扱いを学ぶ。		
		6	電話の仕組み	7	固定電話と携帯電話の基本的な通信規格、構造を理解する。		
		7	インターネットの仕組み	4	インターネットの基本的な通信規格、構造を理解する。		
準備	特になし	8	利用が広がりつつある通信	2	IP電話や衛星通信など利用が広がりつつある通信について理解する。		
留意事項	特になし	9	通信のこれから	2	これから進んでいく社会での新しい技術通信について知る。		
教科書	「徹底図解 通信のしくみ 改訂版」, 高作義明著, 新星出版社, 2017	10					
		11					
		12					
		13					
参考書	「プロが教える通信のすべてがわかる本」, 三木哲也監修, ナツメ社, 2011	14					
		15					
		合計	30				
成績評価基準	評価方法		割合(%)	評価のポイント			
	平常点		10%	授業に対する積極性			
	提出物		20%	授業中に提出を求めた提出物を真面目に解いているか			
	考査		70%	通信の役割、規格、種類の理解を問うテスト			
認定	60点		目標合格率	100%			
担当者評価							

令和6年度シラバス(電気機器設計)

科目名				担当者		
電気機器設計				園田 友資 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	2年	14	必修	演習	2	後期
授業計画						
授業の概要	電気機器学Iの講義等で学ぶ電気機器について、その設計法について学ぶ。	1	変圧器の構造	1	変圧器の構造とその素材	「関心・意欲・態度」「思考・判断・表現」「観察」「知識・理解」の4項目の観点から評価を行う。
		2	変圧器の設計の流れ	2	変圧器を設計する際の流れ	
		3	一次側の設計	3	変圧器の一次側の設計手順と素材の決め方	
		4	二次側の設計	3	変圧器の二次側の設計手順と素材の決め方	
		5	設計のみなおし	3	設計した変圧器が現実的なものかどうか調べる方法	
		6	その他の機器の設計概要	3	変圧器以外の機器設計時の流れや注意点	
		合計		15		
到達目標	主に変圧器の設計手順に沿ってその設計の流れを理解する。また、一次側、二次側における各部位の寸法を決める基準について学び、知識を習得する。					
準備	特になし					
留意事項	特になし					
教科書	「初等数学でわかる 電気機器設計 (第3版)」 竹内・磯部 著 オーム社					
参考書	特になし					
成績評価基準	評価方法		割合(%)		評価のポイント	
	平常点		10%		授業態度	
	提出物		20%		授業中に提出を求めた提出物を真面目に解いているか	
	考査		70%		定期考査	
認定	60点以上		目標合格率		100%	
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
デジタル回路				西村 強 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	1年	25	必修	講義	4	通年
授業計画						
授業の概要	2値回路の基礎から特定の目的を実現するための回路レベルの回路構成まで応用を目指した具体的なデジタル回路、演算回路や比較回路などに対する設計・解析技術を学ぶ。	1	アナログ信号とデジタル信号	2	2値論理および2値論理回路について理解できる	授業に対する興味、関心、意欲、態度および思考力、判断力等を重視し、学習の成果を総合的に判断して評価する。また、授業中の態度、他の生徒との協力、課題・ノートもあわせて評価する。
		2	スイッチ回路と論理演算	2	真理値表を理解できる 論理式を理解できる	
		3	ベン図	3	ベン図を理解できる	
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> デジタル回路回路の基本を理解する 論理演算について説明できる 真理値表から論理式・論理回路を求めることができる 様々な組み合わせ回路を求めることができ、その説明ができる。 	4	ブール代数	4	ブール代数の基本演算を理解できる	
		5	真理値表と論理式	4	真理値表から論理式を求めることができる 論理式から真理値表を求めることができる	
		6	カルノー図	3	カルノー図を用いて論理式を単純化できる	
		7	論理記号	4	論理記号を用いて、回路を表現することができる	
準備		8	組み合わせ回路	4	マルチプレクサ、エンコーダ、加算器等の組み合わせ回路を説明できる	
留意事項		9	記憶回路	2	二安定回路、ラッチ、各類フリップフロップ回路を説明できる	
		10	レジスタ	2	レジスタ、シフトレジスタ、リングカウンタを説明できる	
教科書	基礎からわかる論理回路 松下俊介 著 森北出版株式会社	11				
		12				
		13				
		14				
参考書		15				
		合計		30		
成績評価基準	評価方法		割合(%)		評価のポイント	
	平常点		30%		授業態度など評価の観点による	
	提出物		20%		ノート、プリント、小テスト	
	考査		50%		定期考査(前期中間・前期期末・後期中間・後期期末)など	
認定	60点以上		目標合格率		100%	
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
データ通信				前川 深		印
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	1	25	必修	授業	4	通年
授業計画						
授業の概要	電気・電子・基本的な通信技術者に必要な電気通信技術の基礎について理解するために役立つ事項や、最新の技術について理解を図る。また、端末設備の接続に関する法規の基本となる主要事項を十分理解できるよう、さらに高度かつ広範囲な応用に対する理解と活用を図れるよう説明と図面を活用し、例題や問題を数多く説くことにより理解を助けるようにする。	1	電気通信技術の基礎	2	電気回路について理解させる。	授業に対する興味、関心、意欲、態度および思考力、判断力等を重視し、学習の成果を総合的に判断して評価する。また、授業中の態度、他の生徒との協力、課題・ノートも併せて評価する。①関心・意欲・態度 データ通信に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。②思考・判断・表現 データ通信に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。③技能 データ通信に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。④知識・理解 データ通信に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。
		2		2	電子回路について理解させる。	
		3		2	論理回路について理解させる。	
		4		3	伝送理論について理解させる。	
		5		3	伝送技術について理解させる。	
		6	端末設備の接続のための技術及び理論	2	端末設備の技術について理解させる。	
		7		1	ネットワークの技術について理解させる。	
		8		1	情報セキュリティの技術について理解させる。	
		9		2	接続工事の技術について理解させる。	
		10		1	電気通信事業法について理解させる。	
		11	端末設備の接続に関する法規	2	工事担任者規則、認定等規則、有線法、設備令について理解させる。	
		12		5	端末設備等規則(Ⅰ)について理解させる。	
		13		3	端末設備等規則(Ⅱ)について理解させる。	
		14		1	不正アクセス行為の禁止に関する法律について理解させる。	
		15				
		合計	30			
到達目標	電気・電子・通信技術者に必要な光ファイバー伝送方式、IPネットワーク、情報セキュリティなどについて理解するために役立つ基礎的な事項について理解できる。工事担任者DD3種の資格取得を目標とする。					
準備	特になし					
留意事項	特になし					
教科書	「DD3 種標準テキスト」 リックテレコム 「工事担任者AI・DD総合種徹底研究」 オーム社					
参考書	特になし					
成績評価基準	評価方法	割合(%)	評価のポイント			
	平常点	10%	出欠状況、授業態度など評価の観点による			
	提出物	30%	ノート、プリント、小テスト			
	考査	60%	定期考査など			
認定	60%	目標合格率	100%			
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者			
AI入門				稲田 照幸  印			
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期	
電気システム科	2年	14人	必修	講義	2	後期	
実務経験の有無：有	実務経験のある 教員等による指導	情報先端企業に30有余年勤務し、数理科学の利用技術開発・アーキテクチャへの応用等のスキルを活かし、物理学、数学、AI教育の指導を実施。				全15回、30時間	
授業の概要	AIとは何か、何ができるのかをまず理解し、AIの構造・仕組みである機械学習および ディープラーニングを学び、理解する。	授業項目	時間	達成目標（修得すべき内容）		評価の観点	
	AIの全体像を把握し、いろいろな産業における活用事例を理解する。	1 AIと機械学習、ディープラーニング入門	1	AIとは何か？ についてその概要を説明する。			
到達目標	「ビジネスシーンの中で、AIを活用できる力を養う」ことを目標とする。	2 KAIBERで学習、推論を体験	1	実際にAI（数字認識、犬猫認識）を体験させる。			
		3 AI概論	3	AIとは何か？ についてその概要を詳説する。 AIの歴史および活用についても説明する。			
		4 機械学習	2	機械学習の基本について説明する。			
		5 ディープラーニング	2	ディープラーニングのきほんについて説明する。			
		6 機械学習のアルゴリズム	2	回帰分析を体験およびその仕組みについて理解させる。			
		7 ディープラーニングのアルゴリズム	4	ニューラルネットワークの計算を体験（ニューラルワークの構造、推論の仕組みの原理的なものを解説）			
準備	特になし	CNN		画像認識の構造を、畳み込みおよびプーリングについて解説する。			
留意事項	特になし	RNN		自然言語処理について解説する。			
教科書	担当教官作成マニュアル						
参考書							
		合計	15				
成績評価基準	評価方法		割合（%）	評価のポイント			
	平常点		80%	授業態度			
	提出物		20%	小テスト、課題			
	考査		なし				
認定	60点以上		目標合格率	100%			
担当者評価							

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
シーケンス制御				稲田 照幸  印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	2	14名	必須	講義	4	前期・後期
実務経験の有無：有	実務経験のある 教員等による指導	情報先端企業に30有余年勤務し、コンピュータの制御技術等のスキルを活かし、シーケンス制御の基礎とその応用事例の指導を実施。				全30回、60時間
授業計画						
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> 電気技術者に必要な制御技術のなかの1つとしてのシーケンス制御を、その基礎から学ぶ。 シーケンス制御にて使用する機器、プログラム、回路の理解を通して制御の持つ意味と役割を実感させ、理解させる。 	1	年間授業計画・目的の説明	1	講義概要の理解	<ul style="list-style-type: none"> 仕組みの理解 論理的な思考 真面目な学習態度
		2	シーケンス制御の基礎 およびリレーシーケンス	2 3 4 5 6 7 8	<ul style="list-style-type: none"> シーケンス制御とは 制御方式 リレーの基礎 論理回路 自己保持回路とインタロック回路 電動機の制御 	
		3	シーケンサの基礎知識	9 10 11 12 13 14 15 16 17	<ul style="list-style-type: none"> シーケンサの機器と構成 プログラム 	
		4	シーケンサの命令と基本回路	18 19 20 21 22 23 24	<ul style="list-style-type: none"> 命令の理解と実践 <ul style="list-style-type: none"> - LD, LDI, OUT, END, AND, ANI, OR, ORI, 等々 タイマ回路 カウンタ回路 	
		5	シーケンサの応用回路	25 26 27 28 29	<ul style="list-style-type: none"> 設計作業の流れ 各種入力機器 周辺機器と入出力の接続 	
		6	まとめ	30	前後期のまとめ	
		到達目標	<ul style="list-style-type: none"> シーケンス制御回路を理解でき、また、書くことができるようになる。 現実に使用されている事例、機器を説明できる。 			
準備	特になし。					
留意事項	特になし。					
教科書	<ul style="list-style-type: none"> 『やさしいリレーとシーケンサ』改訂3版、オーム社、2018年 担当教官作成テキスト 					
参考書	特になし。					
成績評価基準	評価方法	割合 (%)	評価のポイント			
	平常点 出席点	40%	出席の回数、積極的な受講態度			
	考査 年4回実施の定期試験成績	70%	前期中間・期末試験、後期中間・期末試験成績			
認定	総合評価60点以上を単位取得と認定する。	目標合格率	100%			
	80点～100点: A, 70点～79点: B, 60点～69点: C (A～C: 合格), 59点以下: D (不合格)					
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者			
ビジネス基礎				稲田 照幸  印			
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期	
電気システム科	2	14名	必須	講義	2	前期	
実務経験の有無：有	実務経験のある教員等による指導	情報先端企業に30有余年勤務し、経済学・経営学・顧客対応等のスキルを活かし、ビジネス教育の基礎とその応用事例の指導を実施。				全15回、30時間	
授業計画							
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> 社会人として必要な我が国の環境、特に、現在の経済的・財政的および社会的環境を学ぶ。 企業がビジネス活動を行う上で重要な企業理念・戦略を学ぶ。 企業活動としてのマーケティングを理論と活動の両面から具体的に学ぶ。 	1	年間授業計画・目的の説明	1	講義概要の理解	<ul style="list-style-type: none"> 仕組みの理解 論理的な思考 ノートをとっているか 真面目な学習態度 	
		2	我が国の経済的・財政的・社会的環境	2	国の財政の基礎		
		3		3	国内総生産と諸外国との位置づけの理解		
		4		4	金融制度と日銀・市中銀との関係、信用創造の仕組みを理解する。		
		5	ビジネス活動を理解する。	6	7		会社の仕組み
		6		8	ビジネスの基本的考え方		
7	<ul style="list-style-type: none"> 社会人としてビジネス環境を理解することができる。 会社の基本的数字およびその意味するところを理解することができる。 	8	9	経営戦略とは何か。			
9		10	11	マーケティングとは何か。			
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 社会人としてビジネス環境を理解することができる。 会社の基本的数字およびその意味するところを理解することができる。 	10	12	ビジネスマネジメント			
準備		11	13				
留意事項	特になし。	12	14				
教科書	担当教官作成テキスト	13					
参考書	特になし。	14					
成績評価基準	評価方法		割合 (%)	評価のポイント			
	平常点	出席点	30%	・ 出席の回数, 積極的な受講態度			
	提出物	担当教官指示のレポート	30%	・ タイムリーな提出, 内容			
	考査	前期2回実施の定期試験成績	40%	・ 前期中間・期末試験成績			
認定	総合評価60点以上を単位取得と認定する。		目標合格率	100%			
	80点～100点: A, 70点～79点: B, 60点～69点: C (A～C: 合格), 59点以下: D (不合格)						
担当者評価							

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
プログラミング演習Ⅱ				稲田 照幸  印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	2	14名	必須	講義	4	前期・後期
実務経験の有無：有	実務経験のある教員等による指導	情報先端企業に30有余年勤務し、EXCELの利用技術開発・導入支援等のスキルを活かし、EXCELの基礎とその応用事例の指導を実施。				全30回，60時間
授業計画						
授業の概要 ・ 電気技術者に必要なコンピュータ利用の基礎としてのエクセルを、その基礎から学ぶ。 ・ エクセルの基本的な関数のその意味と使用法を学ぶ。 ・ エクセルのグラフ作成機能を理解させ、グラフを作成させる。 ・ エクセルを活用し、基本的な分析（平均、標準偏差、相関分析等）を説明し、理解させる。		授業項目	時間配分	達成目標 (修得すべき内容)	評価の観点	
	1	年間授業計画・目的の説明	1	講義概要の理解	・ 仕組みの理解 ・ 論理的な思考 ・ パソコンを活用しているか ・ 真面目な学習態度	
	2	Excel の基礎知識	2 3 4	・ Excel の概要 ・ データの入力 ・ データの自動入力（オートフィル機能） ・ 簡単なグラフの作成と印刷		
	3	ワークシートの活用	5 6 7 8 9 10 11 12 13	・ 行・列の削除、挿入、移動、編集 ・ 簡単な関数使用（sum, average） ・ 相対参照と絶対参照 ・ 表示形式の変更 ・ 文字属性の変更 ・ 最大・最小・個数・条件・四捨五入		
	4	グラフの作成	14 15 16 17 18	・ 棒グラフ ・ 円グラフ ・ 折れ線グラフ ・ 等		
	5	関数の活用	19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	・ 条件判定関数 ・ LOOKUP関数（vlookup, hlookup） ・ データベース関数 ・ 等々		
	6	まとめ	30	前後期のまとめ		
到達目標	・ エクセルの基本的な関数を使用することができる。 ・ エクセルのグラフ作成機能を理解し、グラフを作成することができるようになる。 ・ エクセルを活用し、基本的な分析（平均、標準偏差、相関分析等）が理解できるようになる。					
準備	・ 特になし。					
留意事項	・ 特になし。					
教科書	・ 『30時間でマスター Exce2019』実教出版，2019年 ・ 担当教官作成テキスト					
参考書	・ 特になし。					
成績評価基準	評価方法		割合 (%)	評価のポイント		
	平常点	出席点	40%	・ 出席の回数，積極的な受講態度		
	提出物	担当教官指示のレポート	30%	・ タイムリーな提出，内容		
	考査	年4回実施の定期試験成績	30%	・ 前期中間・期末試験，後期中間・期末試験成績		
認定	総合評価60点以上を単位取得と認定する。		目標合格率	100%		
	80点～100点: A, 70点～79点: B, 60点～69点: C (A～C: 合格), 59点以下: D (不合格)					
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者					
応用数学				稲田 照幸  印					
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期			
電気システム科	2年	14人	必修	講義	4	前期・後期			
実務経験の有無：有	実務経験のある教員等による指導	情報先端企業に30有余年勤務し、数理工学の利用技術開発・アーキテクチャへの応用等のスキルを活かし、数学教育の基礎とその応用事例の指導を実施。				全30回、60時間			
授業計画									
授業の概要	到達目標	準備	留意事項	教科書	参考書	授業項目	時間配分	達成目標（修得すべき内容）	評価の観点
						1	行列	1	
電気分野に限らず、理論の基礎となる数学について学び、理論的な思考を構築する。	ベクトル・行列について、その基本的な意味、および計算方法について理解し、理論的思考ができるようにすることを目標とする。	特になし	特になし	『新編高専の数学2』[第2版・新装版] 田代嘉宏・難波完爾 著 森北出版株式会社	特になし	2	行列の積	2	行列の積の基本的概念を理解し、その積を求めることができる。
						3	逆行列	2	行列の積の基本的概念を理解し、その逆行列を求めることができる。
						4	連立1次方程式	2	行列の応用としての1次方程式を行列で解くことができる。
						5	ベクトル	2	ベクトルの概念を理解し、その演算ができる。
						6	平面のベクトルと図形	3	ベクトルの成分、直線の表現および法線、円とベクトルとの関係を理解できる。
						7	空間のベクトルと図形	3	空間の座標、空間のベクトルの成分、内積、直線・平面の方程式が理解できる。
						8	1次変換	2	1次変換のしくみと目的を理解できる。
						9	1次変換の積、1次変換の逆変換	2	1次変換の積および逆変換が理解でき、計算することができる。
						10	行列式	2	行列式の定義、性質、展開と積が理解でき、計算することができる。
						11	逆行列と連立一次方程式	2	逆行列を求めることができ、クラメルの公式を理解できる。
						12	掃き出し法	2	連立一次方程式を掃き出し法を使って解くことができる。
						13	1次従属・1次独立と行列の階層	2	ベクトルの1次従属・1次独立を理解できる。
						14	行列の固有値と対角化	2	行列の固有値と対角化を理解出来る。
						15	まとめ	1	ベクトル、行列、行列式のまとめ
						合計	30		
評価方法		割合 (%)		評価のポイント					
平常点		20%		授業態度					
提出物		20%		小テスト、課題					
考査		60%		定期考査					
60点以上		目標合格率		100%					
80点～100点: A, 70点～79点: B, 60点～69点: C (A～C: 合格), 59点以下: D (不合格)									
担当者評価									

令和6年度シラバス

科目名				担当者					
数学				稲田 照幸  印					
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期			
電気システム科	1年	25人	必修	講義	4	前期・後期			
実務経験の有無：有	実務経験のある 教員等による指導	情報先端企業に30有余年勤務し、数理工学の利用技術開発・アーキテクチャへの 応用等のスキルを活かし、数学教育の基礎とその応用事例の指導を実施。				全30回、60時間			
授業計画									
授業 の 概 要	到達 目 標	準 備	留 意 事 項	教 科 書	参 考 書	授業項目	時間 配分	達成目標（修得すべき内容）	評価の観点
						1	分数と合成抵抗計算	1	直列、並列の抵抗接続、コンデンサ接 続の計算ができる。
<ul style="list-style-type: none"> 電気技術者に必要な数学を、その基礎 から応用まで学ぶ。 数学が電磁気学、電気回路理論にどの ように応用されているかを学ぶ。 	2	平方根とインピーダンスの 計算	2	インピーダンスの理解と計算ができる。					
	3	指数と単位の換算	2	指数の計算ができる。					
	4	対数とゲインの計算	2	対数の計算とゲインの意味および計算が できる。					
<ul style="list-style-type: none"> 数学の基礎的項目を理解し、それが電 気理論にどのように応用され、計算され、その 結果を求められているか理解し、自らも求め ることができる。 	5	式の展開とブリッジの平衡条 件	2	ブリッジの理解と計算ができる。					
	6	因数分解と二次方程式	2	因数分解ができる。					
	7	連立1次方程式とキルヒホッ フの法則	3	キルヒホッフの法則の原理が理解でき、そ の計算ができる。					
特になし	特になし	8	行列式の計算とその応用	2	行列式の理解と計算ができる。				
特になし	特になし	9	2次方程式とインピーダンスの 計算	2	インピーダンスの理解と計算ができる。				
		10	不等式といろいろな記号	1	不等式の意味の理解と計算ができる。				
『電験3種これだけ数学』[改訂新版] 石橋千尋 著 株式会社 電気書院	特になし	11	三角関数と交流波形	2	電気特に交流においては必須の三角関 数が理解でき、いろいろな計算ができる。 特に重要公式においては、計算だけでは なく、その原理を理解し、説明できる。				
		12	三角関数の重要公式とその 応用	4					
		13	ベクトルとその応用	2	ベクトルを理解し、スカラーとの違い等を 説明でき、その計算ができる。				
		14	複素数とその計算方法およ びその応用	2	複素数の意味を理解でき、その計算が できる。				
特になし	特になし	15	最小定理とその応用	1	最小定理が理解でき、応用できる。				
		合計		30					
評価方法		割合 (%)		評価のポイント					
平常点		20%		授業態度					
提出物		20%		小テスト、課題					
考査		60%		定期考査					
60点以上		目標合格率		100%					
80点～100点: A, 70点～79点: B, 60点～69点: C (A～C: 合格), 59点以下: D (不合格)									
担当者評価									

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
物理				稲田 照幸  印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	1	25名	必須	講義	4	前期・後期
実務経験の有無：有	実務経験のある 教員等による指導	情報先端企業に30有余年勤務し、数理科学の利用技術開発・アーキテクチャへの応用等のスキルを活かし、物理学教育の指導を実施。				全30回，60時間
授業計画						
授業の概要 ・電気技術者に必要な理学の基礎としての物理学を，特に力学を中心として学ぶ。 ・単に物理学を学ぶというのではなく，その応用例を含めて考えるプロセスを学ぶ。 ・物理学が実際の応用場面ではどのような形で利用されるかを具体例で示し，理解させる。 ・電気システム科の基礎科目として，他の教科への橋渡しとなる基礎的なスキル構築を目指す。 到達目標 ・工学的世界理解の端緒となる。 ・絶え間なく進歩する科学技術を理解できるようになる。 ・単位の重要性が理解できる。 ・電気システム科で学ぶ各種の教科での論理的思考力が養成される。 準備 ・特になし。 留意事項 ・特になし。 参考書 ・和達三樹監修，小暮陽三編集『高専の物理』（第5版）森北出版，2018年 ・担当教官作成テキスト ・特になし。		授業項目	時間配分	達成目標 (修得すべき内容)	評価の観点	
	1	年間授業計画・目的の説明	1	講義概要の理解	・仕組みの理解 ・論理的な思考 ・ノートをとっているか ・真面目な学習態度	
	2	直線運動	2 3 4 5 6 7	・速度 ・加速度 ・等加速度直線運動		
	3	運動の法則	8 9 10 11 12 13	・力 ・運動の第1法則 (慣性の法則) ・運動の第2法則 (運動方程式) ・運動の第3法則 (作用反作用の法則) ・重力とバネの力		
	4	いろいろな直線運動	14 15 16 17 18	・運動方程式の作り方 ・自由落下運動 ・真上に投げた時の運動 ・摩擦が働くときの運動		
	5	運動量と力学的エネルギー	19 20 21 22 23 24	・力積と運動量 ・運動量保存の法則 ・仕事の大きさ ・運動エネルギー ・仕事と運動エネルギー ・位置エネルギー ・力学的エネルギー保存の法則		
	6	平面・空間での運動	25 26 27	・ベクトルとスカラー ・力・速度・運動方程式 ・運動量・仕事		
	7	剛体や流体に働く力	27 28 29	・剛体に働く力 ・圧力		
8	まとめ	30	前後期のまとめ			
成績評価基準	評価方法		割合 (%)	評価のポイント		
	平常点	出席点	15%	・出席の回数，積極的な受講態度		
	提出物	担当教官指示のレポート	15%	・タイムリーな提出，内容		
	考査	年4回実施の定期試験成績	85% (70%)	・前期中間・期末試験，後期中間・期末試験成績		
認定	総合評価60点以上を単位取得と認定する。		目標合格率	100%		
	80点～100点: A, 70点～79点: B, 60点～69点: C (A～C: 合格), 59点以下: D (不合格)					
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
高電圧工学				前川 深 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	1	25	必修	授業	2	後期
授業計画						
授業の概要	高電圧を扱う上で、放電の発生原理やその対策に関する知識を学ぶ。	1	高電圧・絶縁システムの概要	2	雷・静電気 電力輸送 絶縁システム 半導体分野の微細化について理解する。	授業に対する興味、関心、意欲、態度および思考力、判断力等を重視し、学習の成果を総合的に判断して評価する。また、授業中の態度、他の生徒との協力、課題・ノートも併せて評価する。 ①関心・意欲・態度 高電圧の現象に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。 ②思考・判断・表現 高電圧現象に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。 ③技能 高電圧に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。 ④知識・理解 高電圧に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。
		2	高電圧・誘電体工学の基礎	3	電磁気学の基礎 誘電性 静電界について理解する。	
		3	誘電体の電気伝導と絶縁破壊現象	2	気体の電気伝導と絶縁破壊 液体の電気伝導と絶縁破壊 固体の電気伝導と絶縁破壊 複合誘電体と部分放電 油電界について理解する。	
		4	高電圧・大電流の発生と測定	3	インパルス高電圧 インパルス大電流 交流高電圧の発生 直流高電圧の発生 高電圧の測定 大電流の測定について理解する。	
		5	絶縁信頼性の測定・評価技術	3	絶縁劣化の要因と劣化形態 絶縁信頼性評価法 部分放電の検出と劣化診断技術	
		6	高電界現象の応用	2	蛍光放電管 プラズマディスプレイ 電解放出ディスプレイ 液晶ディスプレイ等の高電界応用技術について理解する。	
		合計		15		
到達目標	主に高電圧放電の種類とその原理について理解することを目標とする。					
準備	特になし					
留意事項	特になし					
教科書	「高電圧・絶縁システム入門」 吉野勝美 監修 小野田光宣・中山博史・上野秀樹 著 森北出版株式会社					
参考書	特になし					
成績評価基準	評価方法		割合(%)	評価のポイント		
	平常点		10%	出欠状況、授業態度など評価の観点による		
	提出物		30%	ノート、プリント、小テスト		
	考査		60%	定期考査など		
認定	60%		目標合格率	100%		
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者			
送配電工学				落谷 雄一 印			
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期	
電気システム科	2年	14	必修	講義	4	通年	
授業計画							
授業の概要	電気電子技術者に必要な送配電工学に関する基礎知識を理解させ、その内容を十分に習得させるとともに、例題や問題を数多く解くことにより、理解を助けるように工夫する。併せて、実際の設備を目で確かめて納得させる。さらに、送電配電に関する最近の新しい技術や重要技術も習得させる。	1	電力系統と送電・配電技術	2	送電・配電技術の発達について理解させる。	<p>授業に関する思考力、判断力及び応用力を重視し、授業に対する関心、意欲および頻度等や学習の成果を総合的に判断して評価する。</p> <p>また、課題の提出やノートの内容並びに授業中の態度等も合わせて評価する。</p> <p>①、思考・判断・応用 授業に関する問題解決を専門基礎知識と技術を生かして判断し、適切に処理、応用することができたか。</p> <p>②、関心・意欲・頻度 学習内容に関心を持ち、意欲的に取り組んでいるか、また、授業に臨む態度は積極的であるか。</p> <p>③、知識・理解 今まで習得した原理や理論等を理解し、その知識や技術を身に付けることができたか。</p> <p>④、技能・表現 これまでに学んだ知識・技術を生かして、学習を進め、課題や問題を的確にまとめ、表現できるか。</p>	
		2		3	電力系統の構成について理解させる。		
		3		2	電力系統の供給信頼度について理解させる。		
	到達目標	電気電子技術者として必須である送電配電の知識の基礎事項について理解できる。 電気主任技術者第2種、第3種の資格取得を目標とする。	4		2		電力系統の特異現象について理解させる。
			5	送配電線路の電気的特性	2		線路定数について理解させる。
			6		2		送電特性と等価回路について理解させる。
			7		3		電圧降下と送電容量、安定度について理解させる。
	準備	インターネットで関連情報を収集する。	8	送配電線路の機械的特性	2		電線のたるみと電線の実長について理解させる。
			留意事項	最近の技術情報を提供するように努める。	9		
	10	架空送電線路			2		架空送電線路の構成について理解させる。
	教科書	「送電・配電」道上勉著、電気学会			11		
			12		2		架空送電線路の建設・保守について理解させる。
			13	地中送電線路	2		地中送電線路の構成と特徴、電力ケーブルの種類と特徴について理解させる。
			14		2		電力ケーブルの布設方式と地中送電線路の建設・保守について理解させる。
	参考書	特になし	15				
合計			30				
成績評価基準	評価方法		割合(%)	評価のポイント			
	平常点		10%	評価の観点による			
	提出物		10%	ノート、プリント、小テスト			
	考査		80%	定期考査(中間、期末、学年末)			
認定	60点以上		目標合格率	100%			
担当者評価							

令和6年度シラバス（電気製図）

科目名				担当者		
電気製図				池永 広貴		印
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	2年	14	必修	講義	4	通年
実務経験の有無：有		実務経験のある 教員等による指導		半導体デバイス製造業の企業に19年勤務した経験を活かし、図面が製造現場でどのように活用されているか等の指導を実施		
				授業計画		
授業の概要	電気・電子・通信技術者に必要な製図について理解するために役立つ基礎的な事項や、最新の技術について理解を図る。特に、製図の基本となる製図用具の使い方を十分理解できるよう、また様々な図面に対する理解を図れるよう説明し、多くの製図を行う。必要に応じてCADについても理解を図る。	1	製図の基礎	8	製図と規格、製図用器具・材料、線と文字、図記号、平面図形、投影図	授業に対する興味、関心、意欲、態度および思考力、判断力等を重視し、学習の成果を総合的に判断して評価する。また、授業中の態度、他の生徒との協力、課題・ノートもあわせて評価する。
		2	製作図	4	線の用法、図形の表しかた、尺度と寸法記入、寸法公差とはめあい、表面あらさと幾何公差、図面の様式・種類と材料記号、図面のつくりかたと管理	
		3	機械要素(1)	2	ねじ、ボルト・ナット・小ねじ・止めねじ、	
到達目標	製図に関する基礎的な事項について理解できるとともに、図面の解釈はもちろんのこと、J I S規格に則った製図ができる。	4	機械要素(2)	2	キー、ピン、軸継手、転がり軸受、歯車	①関心・意欲・態度 電気製図に関する諸課題について関心をもち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。 ②思考・判断・表現 電気製図に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。 ③技能 電気製図に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。 ④知識・理解 電気製図に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。
		5	電気器具・電気機器	2	断路器、カバー付ナイフスイッチ、変圧器およびその設計、三相誘導電動機	
		6	電気設備	4	屋内配線、自家用変電設備、電気製図施設の接続図	
		7	電子機器	2	電話機、無線受信機、直流安定化電源、集積回路と応用機器	
準備	特になし	8	CADシステム	6	CADシステムの概要、CADシステムに関する規格、CADシステムによる製図	
留意事項	特になし					
教科書	電気・電子製図練習ノート 実教出版 はじめて学ぶ AutoCAD LT 2024 作図・操作ガイド 鈴木孝子 ソーテック社					
参考書	特になし					
			合計	30		
成績評価基準	評価方法		割合 (%)		評価のポイント	
	平常点		20%		評価の観点による	
	提出物		80%		製図練習ノート、製図図面、CADによる作成図面	
考査		0%		定期考査はなし		
認定	60点以上		目標合格率		100%	
担当者評価						

令和6年度シラバス(制御工学)

科目名				担当者		
制御工学				池永 広貴		印
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	2年	14人	必修	講義	2	前期
実務経験の有無：有		実務経験のある教員等による指導		半導体デバイス製造業の企業に19年勤務した経験を活かし、制御の基礎と製造現場に必要な知識や応用事例の指導を実施		
				授業計画		
授業の概要	現代の生活において、電化製品には自動制御機能がかかせないものとなっている。本講義では自動制御とはどのようなものなのかということを学んでいく。	1	ラプラス変換	3	ラプラス変換表を用いたラプラス変換	「関心・意欲・態度」「思考・判断・表現」「観察」「知識・理解」の4項目の観点から評価を行う。
		2	ラプラス逆変換	2	ラプラス変換表を用いたラプラス逆変換	
		3	ブロック線図によるシステムの表現	3	ブロック線図を用いて各種システムを表現	
		4	ブロック線図の簡略化	2	ブロック線図を変形させ、簡略化することができる	
		5	ラウスの判別法	3	ラウスの判別法を理解し、使えるようになる	
		6	ナイキストの判別法	2	ナイキストの判別法を学ぶ。	
		合計		15		
到達目標	ブロック線図によるシステムの表現法を理解し、ブロック線図の変形等ができるようにする。また、システムの安定判別について理解する。					
準備	特になし					
留意事項	特になし					
教科書	「例題で学ぶはじめての自動制御」 白田昭司 著 技術評論社					
参考書	特になし					
成績評価基準	評価方法		割合(%)		評価のポイント	
	平常点		20%		授業態度	
	提出物		30%		ノート、課題	
	考査		50%		定期考査	
認定	60点以上		目標合格率		100%	
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
電気化学				落谷 雄一 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	2年	14	必修	講義	1	前期
授業計画						
授業の概要	電気化学現象の工学的基礎について講義する。各種一次電池および二次電池の原理、構造、特性について講義する。新しい電池の原理、構造、特性について講義する。	授業項目	時間配分	達成目標(修得すべき内容)	評価の観点	
		1 化学反応と電気化学	2	化学反応、電気化学の工学的応用分野の概要を理解する。	(1)出席状況、受講態度、講義内容の記録、問題演習など授業に対する取り組みを平常点として定量的に評価する。(2)課題の提出状況と内容を定量的に評価する。(3)講義内容の理解度と応用力の達成度をテストして定量的に評価する。(4)上記の評価を総合して成績評価とする。(5)授業への参加状況、課題の提出状況、(または/および)到達度が不十分と認められる学生に対しては追加的な講義、課題及び問題演習を行うことがある。	
		2 酸化・還元現象と発生起電力	2	溶液中の酸化・還元現象、標準水素電極、起電力の計算理論の基礎を理解する。		
3 分極現象、局部電池	2	分極現象と起電力低下、局部電池と自然放電現象、およびこれらの現象に対する対策について理解する。				
到達目標	第2種電気主任技術者として必要な知識の習得とそれに関連する応用技術の養成を目標とする。	4 一次電池各論	2	各種一次電池の原理、構造、特性、利用分野について理解する。		
		5 二次電池各論	2	各種二次電池の原理、構造、特性、利用分野について理解する。		
		6 新しい電池の原理、構造と特徴	2	最近の電池の研究開発の現状と利用分野について理解する。		
		7 電池の数量的評価法とメモリー効果	2	電池の容量と効率の表現法、定格の表示法、電池のメモリー効果について理解し、各種電池の特性を比較する。		
準備	インターネットで関連情報を収集する。	8 問題演習	1	講義分野の全般的な問題演習を行う。		
留意事項	最近の傾向と新技術を提供する。	9				
		10				
教科書	電気学会編:「電気応用 改訂版」, オーム社	11				
		12				
		13				
		14				
参考書		15				
		合計	15			
成績評価基準	評価方法	割合(%)				
	平常点	10%		授業への参加状況、受講態度		
	提出物	30%		レポート内容、期限内提出		
	考査	60%		正答率、解析力		
認定	60点以上	目標合格率		100%		
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
電気回路理論				前川 深 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	1	25	必修	授業	6	通年
授業計画						
授業の概要	電気・電子工学の学習分野の基礎として「電磁気学」、「回路理論」を十分に身につける必要がある。本授業では、電気回路の入門としての理論を一通り習得するための授業を行う。	1	電気回路に関する基礎事項	2	電気回路解析における基礎用語等を的確に覚える。	授業に対する興味、関心、意欲、態度および思考力、判断力等を重視し、学習の成果を総合的に判断して評価する。また、授業中の態度、他の生徒との協力、課題・ノートも併せて評価する。①関心・意欲・態度 電気回路に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。②思考・判断・表現 電気回路に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。③技能 電気回路に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。④知識・理解 電気に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。 2年生で学ぶ電気磁気学の知識が必要な応用科目の対しての十分な基礎力を身につけていること。
		2	直流回路の基礎	2	直流回路においてオームの法則を用いた計算が出来るようになる。	
3		Y-Δ変換とΔ-Y変換	4	直流回路において、Y型回路とΔ回路の相互変換が出来るようになる。		
到達目標	電気回路の基本的な計算方法を理解し、応用分野に必要な知識を生かす力を身につける。	4	キルヒホッフの法則	4	最も重要な法則であるキルヒホッフの法則について理解し使えるようになる。	
		5	その他の諸定理	3	テブナンの定理や重ね合せの理など回路解析において便利な手法を学ぶ。	
		6	正弦波交流の基礎	3	正弦波交流の実効値や平均値などの意味を理解する。	
		7	正弦波交流の表示方法	4	複素数表示、フェーザー表示などが出来るようになる。	
準備	特になし	8	回路要素の基本的性質	2	抵抗・インダクタンス・キャパシタンスについてその性質を知る。	
留意事項	特になし	9	交流回路の基礎	5	R、L、Cを含む交流回路におけるインピーダンス・電圧・電流の計算が出来るようになる。	
		10	交流回路における諸定理	1	直流回路において学んだ諸定理が交流回路においても利用可能であることを学ぶ。	
教科書	「電気回路の基礎(第3版)」西巻正郎・森武昭荒井俊彦 共著 森北出版株式会社	11	交流回路の電力	3	交流回路回路における有効電力・無効電力・皮相電力などについて学ぶ。	
		12	対称三相交流回路	6	対称三相交流回路についてその基本的な原理や、Y結線、Δ結線の電圧・電圧電流の計算が出来るようになる。	
		13	直列共振回路	3	直列共振回路について、その特性を学ぶ。	
		14	並列共振回路	3	並列共振回路について、その特性を学ぶ。	
参考書	特になし	15				
		合計	45			
成績評価基準	評価方法		割合(%)	評価のポイント		
	平常点		10%	出欠状況、授業態度など評価の観点による		
	提出物		30%	ノート、プリント、小テスト		
	考査		60%	定期考査など		
認定	60%		目標合格率	100%		
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
電気機器学 I				落谷 雄一		印
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	1年	25	必修	講義	2	後期
授業計画						
授業の概要		授業項目		時間配分	達成目標(修得すべき内容)	評価の観点
	1	基礎数学		1	三角関数、連立方程式、指数関数、行列式、微分、積分	<p>授業に関する思考力、判断力及び応用力を重視し、授業に対する関心、意欲および頻度等や学習の成果を総合的に判断して評価する。</p> <p>また、課題の提出やノートの内容並びに授業中の態度等も合わせて評価する。</p> <p>①、思考・判断・応用 授業に関する問題解決を専門基礎知識と技術を生かして判断し、適切に処理、応用することができたか。</p> <p>②、関心・意欲・頻度 学習内容に関心を持ち、意欲的に取り組んでいるか、また、授業に臨む態度は積極的であるか。</p> <p>③、知識・理解 今まで習得した原理や理論等を理解し、その知識や技術を生かすことができたか。</p> <p>④、技能・表現 これまでに学んだ知識・技術を生かして、学習を進め、課題や問題を的確にまとめ、表現できるか。</p>
	2	電磁現象		2	アンペアの右ねじの法則、磁界の強さと磁束、ビオサバールの法則、アンペアの周回積分の法則、磁気回路	
	3			2	インダクタンス、電磁力、電磁誘導	
4	電気機器学序説		1	単相交流発電機、三相交流発電機		
到達目標	5			2	回転磁界、同期機と直流機の等価性	
	6	変圧器		1	変圧器の原理	
	7			1	実際の変圧器	
	8			2	等価回路	
準備	特になし					
留意事項	特になし			9	2	変圧器の特性
	特になし			10	1	変圧器の構造、三相変圧器
教科書	「電気機器学基礎論」 多田隈、石川、常広共著 電気学会					
参考書	特になし					
		合計		15		
成績評価基準	評価方法		割合(%)		評価のポイント	
	平常点		10%		評価の観点による	
	提出物		20%		ノート、プリント、小テスト	
	考査		70%		定期考査(中間、期末、学年末)	
認定	60点以上		目標合格率		100%	
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
電気機器学Ⅱ				前川 深 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	2	14	必修	授業	4	通年
授業計画						
授業の概要	電気機器学Ⅰでは変圧器について学ぶため、それに引き続いて同期機や誘導機について、その構造や原理、動作について学ぶ。	1	誘導起電力	2	誘導起電力、正弦波の発生方法、電機子巻線の接続法を理解する。	<p>授業に対する興味、関心、意欲、態度および思考力、判断力等を重視し、学習の成果を総合的に判断して評価する。また、授業中の態度、他の生徒との協力、課題・ノートも併せて評価する。</p> <p>①関心・意欲・態度 電気機器学Ⅱに関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。</p> <p>②思考・判断・表現 電気機器学Ⅱに関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。</p> <p>③技能 電気機器学Ⅱに関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。</p> <p>④知識・理解 電気機器学Ⅱに関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。</p>
		2	回転子	2	突極形と円筒形、電機子反作用、漏れ磁束について理解する。	
		3	同期発電機の特性	2	無負荷飽和曲線、三相短絡曲線、電圧変動率励磁方式の代表例、並行運転について理解する。	
到達目標	主に三相の同期機と誘導機について、その構造を理解する。また動作原理や動作について学び、知識を習得する。	4	同期電動機	2	原理やV曲線および特性について理解する。	
		5	三相誘導電動機の構造と理論	2	固定子・回転子の構造、回転磁界、滑り、トルク、電力の変換および損失と効率について理解する。	
		6	三相誘導電動機の特性と運転	2	速度特性、出力特性、比例推移、三相誘導電動機の始動、運転の安定と不安定を理解する。	
		7		3		
準備	特になし	8		3		
留意事項	特になし	9		2		
		10		1		
教科書	「電気機器学基礎論」 多田隈進・石川芳博・常広謙 著 電気学会	11		1		
		12		2		
		13		2		
		14		2		
参考書	特になし	15		2		
		合計		30		
成績評価基準	評価方法		割合(%)	評価のポイント		
	平常点		10%	出欠状況、授業態度など評価の観点による		
	提出物		30%	ノート、プリント、小テスト		
	考査		60%	定期考査など		
認定	60%		目標合格率	100%		
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者			
電気計測				前川 深 印			
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期	
電気システム科	1	25	必修	授業	4	通年	
授業計画							
授業の概要	測定しようとする物理量を表すための標準単位系について説明する。さらに、物理量を正確に測定するための「測定法」について学び、それらの方法を用いた「測定器」の基本動作原理および使用方法について説明する。毎回講義の後半に当日の講義内容に関する演習を行うことにより、重要なポイントの理解を深めることを目指す。			授業項目	時間配分	達成目標(修得すべき内容)	評価の観点
	1	計測の基礎	3	計測の意義、測定法、測定値の取り扱い方法を理解できる。	授業に対する興味、関心、意欲、態度および思考力、判断力等を重視し、学習の成果を総合的に判断して評価する。また、授業中の態度、他の生徒との協力、課題・ノートも併せて評価する。 ①関心・意欲・態度 電気計測に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。 ② 思考・判断・表現 電気計測に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。 ③技能 電気計測に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。 ④知識・理解 電気計測に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。		
	2	誤差と測定値の処理	3	標準偏差、実験式の計算方法を理解できる。			
	3	測定用機器の基礎	3	指示計器、アナログ電子計器、デジタル計器の種類と原理を理解できる。			
	4	電流・電圧の測定	3	電流と電圧の計測および計測器の原理を理解できる。			
	5	電力の測定	2	単相・三相電力・無効電力・有効電力の測定を理解する。			
	6	抵抗・インピーダンスの測定	3	抵抗・インピーダンスの形状、性質、値の大小による測定方法を理解する。			
	7	センサーとその応用	3	センサーの原理、要求される特性、センサーの種類を理解する。			
	8	センサーを用いた計測器波形の観測と記録	6	A/D変換の原理、標準化、量子化の概念、デジタル計器を理解する。			
	9	波形の観測と記録	2	オシロスコープ、スペクトルアナライザなどの計器を理解する。			
	10	応用計測	2	雑音レベルに関する計測、ひずみ率などを理解する。			
	11						
	12						
	13						
	14						
15							
			合計	30			
成績評価基準	評価方法		割合(%)	評価のポイント			
	平常点		10%	出欠状況、授業態度など評価の観点による			
	提出物		30%	ノート、プリント、小テスト			
	考査		60%	定期考査など			
認定	60%		目標合格率	100%			
担当者評価							

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
電気工学演習Ⅱ				前川 深 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	2	14	必修	授業	2	通年
授業計画						
授業の概要	電気工事士や電気主任技術者といった電気技術者に必要な技術関係の知識の習熟を目指し、他の講義で習った事項について、さらに理解を深めるために演習を行う。	1	電磁気の基本問題	3	計測の意義、測定法、測定値の取り扱い方法を理解できる。	<p>授業に対する興味、関心、意欲、態度および思考力、判断力等を重視し、学習の成果を総合的に判断して評価する。また、授業中の態度、他の生徒との協力、課題・ノートも併せて評価する。</p> <p>①関心・意欲・態度 電気計測に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするともに、実践的な態度を身に付けている。</p> <p>② 思考・判断・表現 電気計測に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。</p> <p>③技能 電気計測に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。</p> <p>④知識・理解 電気計測に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。</p>
		2	電界／磁界の基礎計算	3	標準偏差、実験式の計算方法を理解できる。	
3	抵抗値・コンデンサの計算	3	指示計器、アナログ電子計器、デジタル計器の種類と原理を理解できる。			
到達目標	各講義で学んだ事項について演習を行うことで、さらにりかいをふかめ、電気技術者に必要な各種資格試験に合格できるだけのじつりよくをつける。	4	自己・相互インダクタンスの計算	3	電流と電圧の計測および計測器の原理を理解できる。	
		5	電力の測定	2	単相・三相電力・無効電力・有効電力の測定を理解する。	
		6	抵抗・インピーダンスの測定	3	抵抗・インピーダンスの形状、性質、値の大小による測定方法を理解する。	
		7	センサーとその応用	3	センサーの原理、要求される特性、センサーの種類を理解する。	
準備	特になし	8	センサーを用いた計測器波形の観測と記録	6	A/D変換の原理、標準化、量子化の概念、デジタル計器を理解する。	
留意事項	特になし	9	波形の観測と記録	2	オシロスコープ、スペクトルアナライザなどの計器を理解する。	
		10	応用計測	2	雑音レベルに関する計測、ひずみ率などを理解する。	
教科書	特になし	11				
		12				
		13				
		14				
参考書	「20ヵ年収録 電験三種問題の総合解説」新電気編集部 オーム社 2018年各講義で用いている教科書等を適宜参考にする。	15				
		合計	30			
成績評価基準	評価方法	割合(%)		評価のポイント		
	平常点	10%		出欠状況、授業態度など評価の観点による		
	提出物	30%		ノート、プリント、小テスト		
	考査	60%		定期考査など		
認定	60%	目標合格率		100%		
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者			
電気材料				落谷 雄一 印			
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期	
電気システム科	1	25	必修	講義		前期	
授業計画							
授業の概要	電気電子技術者に必要な電気材料に関する基礎知識を理解させ、その原理や理論を十分に習得させることで、主任技術者としての資質を身につけさせる。聞く人が理解しやすい講義となるよう心懸ける。			授業項目	時間配分	達成目標(修得すべき内容)	評価の観点
	1	電気電子材料の基礎		1	物質の成り立ちについて	授業に関する思考力、判断力及び応用力を重視し、授業に対する関心、意欲および頻度等や学習の成果を総合的に評価する。 課題の提出やノートの内容並びに授業中の態度等も合わせて評価する。 ①、思考・判断・応用 授業に関する問題解決を専門基礎知識と技術を生かして判断し、適切に処理、応用することができたか。 ②、関心・意欲 学習内容に関心を持ち、意欲的に取り組んでいるか、また、授業に臨む態度は積極的であるか。 ③、知識・理解 今まで習得した原理や理論等を理解し、その知識や技術を身につけることができたか。 ④、技能・表現 学んだ知識・技術を生かして、課題や問題を的確にまとめ、表現できる	
	2			2	固体と金属の電子の振る舞い		
3	導電材料		2	導電材料の性質			
4			1	超伝導材料の性質			
5	半導体材料		2	半導体材料の性質			
6			1	トランジスタの振る舞い			
7	絶縁材料と誘電体		1	絶縁材料の性質			
到達目標	電気電子技術者として必須である電気材料の知識の基礎事項について理解できる。 電気主任技術者の資格取得を目標とする。						
準備	8			2	誘電物の特徴		
留意事項	最近の傾向を紹介する。			9	材料の磁氣的性質	1	磁性体の性質
	10			2	磁性材料の特性		
教科書	11	「電気・電子材料」 水谷照吉編著、オーム社					
	12						
	13						
	14						
参考書	15						
				合計	15		
成績評価基準	評価方法		割合(%)		評価のポイント		
	平常点		20%		評価の観点による		
	提出物		30%		ノート、プリント、小テスト		
	考査		50%		定期考査(中間、期末、学年末)		
認定	60点以上		目標合格率		100%		
担当者評価							

令和6年度シラバス

科目名				担当者			
電気磁気学				前川 深 印			
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期	
電気システム科	1	25	必修	授業	6	通年	
授業計画							
授業の概要	電気・電子工学の学習分野の基礎として「電磁気学」、「回路理論」を十分に身につける必要がある。本授業では、電磁気学の入門としての理論を一通り習得するための授業を行う。			授業項目	時間配分	達成目標(修得すべき内容)	評価の観点
	到達目標	電磁気学の基本的な理論を理解し、応用分野に必要な知識に活かす力を身につける。					
準備	特になし	1	磁気の性質	7	磁気の基本的な単位や名前や性質を学ぶ。	2年生で学ぶ電気磁気学の知識が必要な応用科目の対しての十分な基礎力を身につけていること。	
留意事項	特になし	2	電流と磁気	8	学習した磁気の性質を用いて電流と磁気の関係について理解をする。		
		3	磁性体と磁気回路	8	強磁性体の磁気的な性質と、磁気回路の計算方法を学ぶ。		
教科書	入門 電磁気学, 東京電機大学出版局, 2006	4	磁気力	8	磁気力や電流相互間の電流力について学ぶ。		
		5	電磁誘導	8	電磁誘導を学び、相互インダクタンスや自己インダクタンスについて学ぶ。		
		6	静電気の性質	6	静電界の基本的な性質と働きについて学ぶ。		
参考書	特になし	7					
		8					
		9					
成績評価基準	評価方法	10					
		11					
		12					
認定	60%	13					
		14					
		15					
		合計		45			
		割合(%)	評価のポイント				
		平常点	10%	授業に対する積極性			
		提出物	20%	授業中に提出を求めた提出物を真面目に解いているか			
		考査	70%	電磁気の性質について理解し、応用分野に生かすことができるか			
		60%	目標合格率	100%			
担当者評価							

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
電気実験Ⅰ				原田 道行 印・園田 礼二 印・村田 賢 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	1	25	必修	実験	2	通年
授業計画						
授業の概要	授業で学習した電気の知識を活かして、実際に実験を行うことで知識を実技として身に付ける	1	電圧計の取扱い方	2	電圧計の使い方と、直流用と交流用電圧計の違いを理解する。	班員と協力して実験を行い、理論値との違いとその原因を理解できること。積極的に実験に参加し、レポートによくまとめているかを評価する。
		2	電流計の取扱い方	2	電流計の使い方と、直流用と交流用電流計の違いを理解する。	
		3	オシロスコープの使い方	2	オシロスコープを用い、交流波形の観測ができるようになる。	
		4	回路計の取扱い方	2	回路計を用いて、直流電圧、直流電流、交流電圧及び抵抗などを測定し、その使い方に慣れる。	
		5	抵抗器の取扱い方	2	様々な形の抵抗器の使い方に慣れ、その構造を理解する。	
		6	電位降下法による中位抵抗の測定	2	電圧計、電流計を用いた電位降下法による中位抵抗の測定ができるようになる。	
到達目標	実際に得られた実験結果をもとに自らの知識と現実世界での共通点と相違点を理解する。理論値と得られた結果との誤差を計算することで、実務で生じる問題点を理解することを目指す。	7	乾電池の特性試験	2	乾電池の内部抵抗およびその特性を測定し、その取扱い方に慣れる。	
		8	オームの法則の実験	2	オームの法則を実験することによってこれを確認し、その応用ができるようになる。	
		9	ホイートストンブリッジによる中位抵抗の測定	2	ホイートストンブリッジを用いて中位抵抗を測定し、ブリッジを応用できるようにする。	
		10	置換法による中位抵抗の測定	2	既知抵抗と検流計を使用し、置換法によって未知抵抗を測定できるようにする。	
		11	キルヒホッフの法則の実験	2	キルヒホッフの法則を実験することによって、これを確認し、その応用ができるようになる。	
		12	ダイオードの特性測定	2	シリコンおよびゲルマニウムの点接触型および接合型のダイオードの特性を測定し、極性の異同を理解する。	
		13	ケルビンダブルブリッジによる低抵抗の測定	2	ケルビンダブルブリッジ法によって、導電材料の低抵抗を測定できるようにし、その使い方に慣れる。	
準備	特になし	14	指針形検流計の取扱いと感度特性の測定	2	指針形検流計の感度を測定し、その取扱い方に慣れる。	
		15	トランジスタの静特性測定	2	トランジスタの静特性を測定し、その基本的な動きを理解する。	
		16	メガによる絶縁抵抗の測定	2	メガによって電気機器や屋内配線などの絶縁抵抗を測定し、その良否を判断すると同時に、メガの取扱いに慣れる。	
留意事項	特になし	17	等価法による検流計の抵抗測定	2	検流計の指針のふれが、それに流れる電流に比例しない場合でも、等価法によって抵抗を測定できるようにする。	
		18	トランジスタ静特性測定	2	トランジスタの静特性を測定し、これらから定数を求めるとともに、その働きを理解する。	
		19	電気工事 A	2	電気工事士技能試験を参考にした実技実習を行う。	
		20	電位差計による電池の起電力の測定	2	電位差計の使い方に慣れ、電池の起電力の精密な測定ができるようになる。	
教科書	「電気実験(基礎・計測編)」, 社会法人 電気学会, オーム社, 1968 「電気実験 電子編 改訂版」, 社会法人 電気学会, オーム社, 1968	21	トランジスタのhパラメータの特性測定	2	パラメータを測定し、トランジスタの機能を理解する。	
		22	熱電対の特性測定	2	熱電対の熱起電力を測定し、熱起電力効果を理解するとともに、それを測温用素子として正しく取り換えるようになる。	
		23	ケルビン法による検流計の低抵抗測定	2	ホイートストンブリッジを応用したケルビン法によって、検流計の内部抵抗が測定できるようにする。	
		24	共振回路の特性測定	2	共振回路の特性を測定し、その特性がどのように利用されるかを調べる。	
		25	電気工事 B	2	電気工事士技能試験を参考にした実技実習を行う。	
参考書	特になし					
成績評価基準	評価方法	割合(%)	評価のポイント			
	実験ノート	100%	実験ノートに実験内容、結果、感想を適切に書いていること。			
認定	60%	目標合格率	100%			
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
電気実験Ⅱ				岡田 友資 印・原田 道行 印・岡田 礼二 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	2	14	必修	実験	3	通年
授業計画						
授業の概要	授業で学習した電気の知識を生かして実験を行うことで、知識を特技として伝えるように身に付ける	1	電位差計による電流計、電圧計の目盛定め試験	2	直流電位差計を用いて、電流計、電圧計の精密な目盛定めができるようにする。	班員と実験を協力して行い、理論値との違いと原因を理解する
		2	単相変圧器の巻き数比測定と極性試験	2	単相変圧器の巻き数比の測定方法及び極性試験の方法を習得する。	
		3	トランジスタのh _{FE} パラメータの特性測定	2	微小交流を用いて、トランジスタのh _{FE} を測定し、これまでに、静特性から求めた定数との差異を調べる。	
		4	電位降下法によるLCの測定	2	電位降下法によって、L、Cの測定ができるようにし、あわせて、鉄心入りインダクタンスの性質を理解する。	
		5	四端子定数の測定(直流編)	2	回路網の四端子定数を測定し、その取扱いを理解する。	
		6	論理回路の特性試験	2	論理回路の基本動作を調べ、デジタル機器の基礎を理解する。	
		7	単相交流回路の電力測定(三電流計法)	2	三電流計法により、単相電力の測定ができるようにする。	
		8	単相変圧器の無負荷試験	2	変圧器の無負荷損および励磁電流を測定して無負荷特性を理解し、また、励磁アドミタンスの計算を行う。整流平滑回路の電圧変動率、リップル百分率、整流効率などを測定し、その理解を深める。	
到達目標	実験に得られた実験結果をもとに自らの知識と現実世界での共通点と異なる点を検証する。理論値と得られた結果との差を計画することで、実務で生じる問題点を理解することを旨とする。	9	整流平滑回路の特性測定	2	整流平滑回路の電圧変動率、リップル百分率、整流効率などを測定し、その理解を深める。	
		10	直流電動機の始動試験	2	直流電動機の始動特性を理解し、正しい始動法を習得する。また、始動装置の構造を調べ、その機構を理解する。	
		11	四端子定数の測定(交流編)	2	回路網の四端子定数を測定し、その取扱いを理解する。	
		12	オペアンプの特性測定	2	OPアンプの特性を測定し、その利用法を理解する。	
		13	単相交流回路の電力測定(三電流計法)	2	三電流計法により、単相電力の測定ができるようにする。	
		14	単相変圧器の短絡試験	2	ブーセンインピーダンス、電圧変動率の計算法、規約効率の算定法などを理解する。	
		15	トランジスタの電圧増幅回路の特性測定	2	エミッタ接地、エミッタホリ増幅の直線性、周波数特性、および入力インピーダンス特性を測定し、回路を理解する。	
		16	直流電動機(その1)の速度制御(その1)	2	直流電動機の速度制御法を習得し、その損失について調べる。	
準備	特になし	17	三相誘導電動機の指導試験	2	三相誘導電動機の始動特性を理解し、各種の始動法を習得する。	
		18	トランジスタの電力増幅回路の特性測定	2	トランジスタによる電力増幅回路の最適な諸条件を測定して、その特性を求め、電力増幅についての理解を深める。	
		19	三相電力測定	2	二電力計法によって三相電力を測定できるようにする。	
留意事項	特になし	20	単相変圧器の実負荷試験	2	変圧器に実態に負荷を加えて、その時の入力・出力を測定し、電圧変動率・効率を実測し、規約試験結果と比較する。	
		21	トランジスタの負帰還増幅回路の特性測定	2	トランジスタの不帰還増幅回路の特性を測定する。	
		22	直流発電機の無負荷特性試験	2	直流発電機の界磁電流と誘起起電力との関係および回転速度と誘起起電力との関係を調べ無負荷特性を理解する。	
		23	三相誘導電動機の円線図の作成	2	円線図を作成するための基本測定法を習得し、計算法を理解する。円線図の描き方および特性の算定法を理解する。	
		24	ウィーンブリッジ形発振回路の特性測定	2	ウィーンブリッジ形発振回路の特性を測定することによって、反結合型に比べ、どのような特徴があるかを知る。積算電力計の誤差を測定できるようにするとともに、その取扱いや特性を理解する。	
教科書	「電気実験(基礎・計測編)」, 社会法人 電気学会, オーム社, 1968 「電気実験(電気機器・電力編)」, 社会法人 電気学会, オーム社, 1968 「電気実験(電子編 改訂版)」, 社会法人 電気学会, オーム社, 1968	25	積算電力計の特性測定	2	積算電力計の誤差を測定できるようにするとともに、その取扱いや特性を理解する。	
		26	単相変圧器の三相結線	2	単相変圧器を用いて三相結線法を習得し、相電圧と線間電圧との関係を理解する。また、角変位について調べる。	
		27	移相型CR発振回路の特性測定	2	移相型CR発振回路の特性を測定することによって、反結合型に比べどのような特徴があるかを知り、その理解を深める。	
		28	直流電動機(その2)の速度制御(その2)	2	直流電動機の速度制御法を習得し、その損失について調べる。	
		29	光束計による光束の測定	2	球形光束計を用いて、球形光束の光束を測定できるようにし、電圧特性、効率などを調べる。	
		30	微分・積分回路の特性測定	2	微分・積分回路の特性を視測し、電子回路にどのように利用されるかを理解する。	
		31	電気動力計による三相誘導電動機の負荷試験	2	電気動力計による三相誘導電動機に負荷試験法を習得し、効率を算定する方法を理解する。	
参考書	特になし	32	三相同期電動機の始動および特性試験	2	三相同期電動機の取扱いを理解し、位相特性、負荷特性を研究する。	
		33	波形操作回路の被形観測	2	波形操作回路の特性を視測し、電子回路にどのように利用されるかを理解する。	
		34	直流電動機の負荷特性試験	2	負荷を加えたときの、回転数、トルク、効率などがどのように変化するかを調べ、分巻と複巻の特性を比較する。自然電球の光度、消費電力、電圧、抵抗などが供給電圧の変化によっていかに変化するか、その特性を知る。	
		35	自然電球の電圧特性	2	自然電球の光度、消費電力、電圧、抵抗などが供給電圧の変化によっていかに変化するか、その特性を知る。	
成績評価基準	実験ノート	36	内回路の特性測定	2	いろいろなFD回路の動きを調べ、その応用ができるようにする。	
		評価方法	割合(%)	評価のポイント		
		100%	実験ノートに実験方法、結果、考察を適切に記述しており、積極的に実験に参加していること。			
		60%	目標合格率	100%		
認定	担当者評価					

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
電気法規および施設管理				前川 深 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	1	25	必修	授業	4	通年
授業計画						
授業の概要	電気事業の根幹を規制する法律である電気事業法をはじめとする関係法令について解説する。また、これらの法律の成立の根拠となる、社会的技術的背景について理解を深める。	1	電気法規総論	2	概要	<p>授業に対する興味、関心、意欲、態度および思考力、判断力等を重視し、学習の成果を総合的に判断して評価する。また、授業中の態度、他の生徒との協力、課題・ノートも併せて評価する。</p> <p>①関心・意欲・態度 電気法規に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。 ② 思考・判断・表現 電気法規に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。</p> <p>③技能 電気法規に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。</p> <p>④知識・理解 電気法規に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。</p>
		2	電気事業と電気関係法令の沿革	2	沿革	
3	電気関連法令の概要	2	電気関係法令の体系、法令用語の解説			
到達目標	電気主任技術者試験、電気工事士試験等に合格できるような知識を身に付ける。また、安全な作業・器具の取り扱いを身に付ける。	4	電気事業法および関係法令	3	電気事業法の概要電気事業の運営に関する規則、電気工作物に関する規則	
		5	電気設備の保安に関する法令	3	電気工事士法、電気工事事業法、電気用品安全法建設・消防に関する法令	
準備	特になし	6	電気設備に関する技術基準	2	電気設備技術基準の概要、電気設備技術基準の解釈	
		7	計量法および関係法令	1	目的および定義	
留意事項	特になし	8	電気に関連するその他の法令	1	国の特別施策に関する法令、環境関係法令	
		9	電気通信関係法令	2	電波法、放送法、電気通信事業法	
教科書	「電気法規および施設管理」 松浦正弘・寺田鐵夫 著 コロナ社	10	施設管理総論	1	電気施設管理ならびに電気設備工事の意義と関係法令、電気事業およびその特性、我が国電気事業の現況	
		11	電力需要と建設計画	2	負荷の種類と特性、供給力の種類と特性電力需給及び調整、建設計画	
		12	電力施設の運転、保守および運用	5	運転及び保守、電力システムの運用	
		13	電気事業経理	3	電気事業経理の概要、電気料金、電力原価保守管理体制、運営上の諸規定	
参考書	特になし	14	自家用電気工作物管理	1	保守管理体制、運営上の諸規定	
		15				
		合計		30		
成績評価基準	評価方法		割合(%)		評価のポイント	
	平常点		10%		出欠状況、授業態度など評価の観点による	
	提出物		30%		ノート、プリント、小テスト	
	考査		60%		定期考査など	
認定	60%		目標合格率		100%	
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
電子回路 I				西村 強 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	1年	25人	必修	講義	4	通年
授業計画						
授業の概要 電気・電子・通信技術者に必要な各種電子回路(アナログ回路)の原理、応用について理解するために役立つ基礎的な事項や、最新の技術について理解を図る。特に、電子回路の基本となる主要事項を十分理解できるよう、説明と図面を活用し、例題や問題を数多く解かせることにより、理解を図る。		授業項目	時間配分	達成目標(修得すべき内容)	授業に対する興味、関心、意欲、態度および思考力、判断力等を重視し、学習の成果を総合的に判断して評価する。また、授業中の態度、他の生徒との協力、課題・ノートもあわせて評価する。	
	1	電気回路・電子回路の基礎	3	電気回路の計算及び電子回路の基礎であるpn接合ダイオードなどの電気的特性について理解する。		
	2	トランジスタ	2	接合トランジスタの構成と働き、静特性と接地方式、バイアスなどについて理解する。		
	3	電界効果トランジスタ	2	電界効果トランジスタの種類と構成について理解する。		
	4	トランジスタ・FETの等価回路、その他の半導体素子	2	定電流源と定電圧源やサーミスタについて理解する。		
	5	基本増幅回路	2	増幅作用、増幅度とインピーダンスについて理解する。		
	6	RC結合増幅回路 トランス結合増幅回路	2	コンデンサの働きや最適動作点の求め方について理解する。		
	7	負帰還増幅回路 電力増幅回路	2	負帰還増幅回路の基本形、A級・B級・C級の基本動作について理解する。		
	8	直流増幅回路 OPアンプ	2	直接結合増幅回路やOPアンプの原理について理解する。		
	9	発振回路	1	発振の原理、発振回路の発振条件について理解する。		
	10	LC、RC 発振回路 水晶発振回路	2	コルピッツ発振回路、ハートレー発振回路について理解する。		
	11	変調回路	1	変調の種類と原理、振幅変調、周波数変調と位相変調などについて理解する。		
	12	復調回路	1	変調の種類と原理や検波について理解する。		
	13	パルス符号変調	2	PCMの原理と特徴について理解する。		
	14	電源回路	2	整流回路の原理について理解する。		
	15	平滑回路	2	コンデンサ入力形平滑回路について理解する。		
16	定電圧回路	2	電圧安定化の原理について理解する。			
		合計	30			
到達目標	電気・電子・通信技術者に必要な電子回路(アナログ回路)の原理、測定方法に役立つ基礎的な事項について理解できる。実験・実習においても電子回路の活用ができる。					
	準備	特になし				
	留意事項	特になし				
	教科書	専修学校教科書シリーズ 3 「電子回路(I) アナログ編」 コロナ社 赤羽 進 岩崎臣男 川戸 順一 牧 康之 著				
参考書						
成績評価基準	評価方法		割合(%)	評価のポイント		
	平常点		30%	授業態度など評価の観点による		
	提出物		20%	ノート、プリント、小テスト		
	考査		50%	定期考査(前期中間・前期期末・後期中間・後期期末)など		
認定	60点以上		100%			
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
電子回路Ⅱ				西村 強 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	2	14	必修	授業	4	通年
授業計画						
授業の概要 一年次ではアナログ電子回路について学習を行ったため、二年次では、デジタル回路に着目した講義を行う。特に、資格取得のための必須となる範囲を重視して行う。		授業項目	時間配分	達成目標(修得すべき内容)	授業に対する興味、関心、意欲、態度および思考力、判断力等を重視し、学習の成果を総合的に判断して評価する。また、授業中の態度、他の生徒との協力、課題・ノートもあわせて評価する。	
	1	デジタル回路の基礎	2	デジタル回路で扱う2, 8, 16進数の扱いに慣れる。		
	2	2進数の演算	2	2進数の四則演算ができる。		
	3	2進数の補数演算	1	2進数の補数計算を理解できる。		
	4	論理代数	2	ベン図や真理値表といった論理式演算を習熟する。		
	5	論理式	2	カルノー図と真理値表の関係を理解し、論理式の簡単化ができる。		
	6	ゲート回路の基礎	2	ゲート回路の基本的な性質と役割を理解する。		
	7	ゲート回路の応用	3	スイッチや比較回路といった実際の使用例を学ぶ。		
	8	フリップフロップ	3	非同期式と同期式フリップフロップについて具体的な回路を学ぶ。		
	9	非同期式カウンタ	2	非同期式カウンタの基本回路を理解し、N進カウンタを構成できる。		
	10	同期式カウンタ	2	同期式カウンタの基本回路を理解し、同期式N進カウンタを構成できる。		
	11	シフトレジスタ	2	シフトレジスタの基本構成を理解し、動作の種類を理解できる。		
	12	エンコーダとデコーダ	2	10進⇄BCDエンコーダ・デコーダを例として基本的な回路構成を理解する。		
	13	表示回路	2	7セグメント表示回路、マルチプレクサ、デマルチプレクサを理解する。		
	14	A/DとD/A変換	3	A/D・D/A変換器の原理と回路		
		合計	30			
到達目標	アナログ電子回路で学んだことを生かしながら、デジタル回路とそれをアナログ領域に落とし込んだ際の関係を意識して理解できるようにする。					
準備	特になし					
留意事項	特になし					
教科書	専修学校教科書シリーズ 4 「電子回路(2) デジタル編 中村次男 著 コロナ社					
参考書	特になし					
成績評価基準	評価方法		割合(%)	評価のポイント		
	平常点		20%	授業に対する積極性		
	提出物		30%	授業中に提出を求めた提出物を真面目に解いているか		
	考査		50%	提出物で解いた問題を中心に解くことができるか		
認定	60点		目標合格率	100%		
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者			
電子計算機工学				西村 強 印			
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期	
電気システム科	1年	25	必修	講義	4	通年	
授業計画							
授業の概要	計算機はハードウェア、ソフトウェアおよびデータ通信デバイスから構成される。本講義では、これらの構成や動作原理について説明する。まず、2進数、16進数といった計算機上での情報表現について解説し、次に、現在のノイマン型計算機の構造、データ形式と動作について解説する。毎回講義の後半に当日の講義内容に関する演習を行うことにより、重要なポイントの理解を深めることを目指す。	授業項目	時間配分	達成目標(修得すべき内容)	評価の観点		
	1	コンピュータの構成と種類	2	コンピュータと人間、プログラム内蔵方式、コンピュータの種類を理解する			
	2	コンピュータ内部での情報の表現(1)	3	2進数、8進数、16進数とその変換			
	3	コンピュータ内部での情報の表現(2)	4	小数、負数、固定小数点、浮動小数点を理解する			
	到達目標	4	論理回路	3	論理回路、真理値表、ド・モルガンの定理を理解する		
		5	基本回路	5	加算回路とフリップフロップ回路を理解する		
		6	コンピュータの動作	2	5大装置、CPUと周辺装置を理解する		
	準備	7	コンピュータの命令	2	命令の形式、種類、アドレス指定方式を理解する		
		8	機械語とアセンブリ言語	2	機械語の種類、動作およびアセンブリ言語を理解する		
	留意事項	9	高水準言語の概要と種類	2	科学計算と事務計算用言語を理解する		
		10	コンピュータ性能評価指標	2	信頼性、稼働率を理解する		
	教科書	11	オペレーティングシステム	3	コンピュータを動作させるための基本プログラムとその機能を理解する		
		12					
		13					
		14					
参考書	15						
		合計	30				
成績評価基準	評価方法		割合(%)	評価のポイント			
	平常点		10%	授業中の取り組みを評価する			
	提出物		20%	提出物の提出期限および内容を評価する			
	考査		70%	定期試験の結果から算出する			
認定	60点以上		目標合格率	100%			
担当者評価							

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
電動機応用				落谷 雄一 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	2年	14	必修	講義	1	前期
授業計画						
授業の概要		授業項目	時間配分	達成目標(修得すべき内容)	評価の観点	
	1	静電気現象の基礎と応用の概要	2	静電力学の基礎理論と帯電現象の実際を理解する。静電気現象の工学的応用の概略を知る。		
	2	電気集塵器の概要	2	電気集塵器の構造、理論、集塵効率、適用分野について学ぶ。		
到達目標	3	静電選別、静電塗装、その他の応用	2	静電選別、静電塗装、静電植毛、静電霧化などの諸装置の概要を理解する。		
	4	電子写真技術の概要	2	カールソン法を中心に、電子写真装置における工程の概要を学習する。		
	5	工業における静電気障害	2	工業分野における静電気障害について学習する。		
	6	帯電量計測、静電気障害対策	2	帯電量計測法、アースによる除電の効果と限界について学習する。		
	7	除電法の概要	2	各種受動的除電法、各種強制的除電法の概要と特徴について学習する。		
	8	問題演習	1	講義全般について問題演習を行う。		
	9					
教科書	10					
	11					
	12					
	13					
参考書	14					
	15					
	合計		15			
成績評価基準	評価方法		割合(%)			
	平常点		10%	授業への参加状況、受講態度		
	提出物		30%	レポート内容、期限内提出		
	考査		60%	正答率、解析力		
認定	60点以上		目標合格率	100%		
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
発変電工学				落谷 雄一 甲		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
電気システム科	2年	14	必修	講義	4	通年
授業計画						
授業の概要	水力発電、火力発電、原子力発電、その他の発電方式と変電方式の全般について講義する。	1	各種発電方式の概略	2	各種発電方式の特徴とベストミックスについて理解する。	(1)出席状況、受講態度、講義内容の記録、問題演習など授業に対する取り組みを平常点として定量的に評価する。(2)課題の提出状況と内容を定量的に評価する。(3)講義内容の理解度と応用力の達成度をテストして定量的に評価する。(4)通年の評価を平均して総合評価とする。(5)授業への参加状況、課題の提出状況、(または/および)到達度が不十分と認められる学生に対しては追加的な講義、課題及び問題演習を行うことがある。
		2	水力学概論	2	水力学の基本式と水力エネルギーの工学的表現について理解する。	
3		揚水発電方式、水力エネルギーと出力と効率	2	揚水発電方式の概要を理解する。水力発電の出力と効率の計算法を理解し、計算能力を養う。		
到達目標	第2種電気主任技術者として必要な知識の習得とそれに関連する応用技術の養成を目標とする。	4	水車の種類と構造、特徴	2	各種水車形式の構造を知り、落差と流量に対する特性を理解する。	
		5	問題演習	2	水力発電全般および発電方式のベストミックスについて問題演習を行う。	
		6	熱力学概論	2	熱力学の基本式と熱エネルギーの工学的表現について理解する。	
		7	蒸気サイクルと出力、効率	2	カルノーサイクル、ランキンサイクルの概要と熱効率について理解する。	
準備	インターネットで関連情報を収集する。	8	コンバインドサイクル方式	2	コンバインドサイクル方式を理解し、効率改善技術について把握する。	
留意事項	最近の傾向と新技術について学ぶ。	9	問題演習	2	火力発電全般について問題演習を行う。	
		10	原子力発電の原理と概要	2	核エネルギーの理論と実用原子力発電方式の概要、燃料サイクルの概要と問題点について理解する。	
教科書	電気学会編：「発電・変電 改訂版」，オーム社	11	加圧型原子炉と沸騰水形原子炉の特徴	2	加圧水形原子力発電方式と沸騰水形原子力発電方式の概要と特徴について知る。	
		12	その他の発電方式、問題演習	2	その他の発電方式の概要と現状について知る。原子力発電およびその他の発電について問題演習を行う。	
		13	変電所の構成と設備の概要	2	変電所の種類と設備の概要を理解する。	
		14	変電設備各論	2	変圧器、遮断器、断路器、計測制御設備、避雷器その他の設備の概要を理解する。	
参考書		15	変電設備の運用、問題演習	2	変電所の運用に関する計算能力を養う。変電に関する問題演習を行う。	
			合計	30		
成績評価基準	評価方法		割合(%)			
	平常点		10%	授業への参加状況、受講態度		
	提出物		10%	レポート内容、期限内提出		
	考査		80%	正答率、解析力		
認定	60点以上		目標合格率		100%	
担当者評価						

機械システム科 シラバス

(令和 6 年度)

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
AI入門				稲田 照幸  印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
機械システム科	1年	12人	必修	講義	2	後期
実務経験の有無：有	実務経験のある教員等による指導		情報先端企業に30有余年勤務し、数理科学の利用技術開発・アーキテクチャへの応用等のスキルを活かし、物理学、数学、AI教育の指導を実施。			全15回、30時間
授業の概要	AIとは何か、何ができるのかをまず理解し、AIの構造・仕組みである機械学習および ディープラーニングを学び、理解する。		授業項目	時間	達成目標（修得すべき内容）	
	AIの全体像を把握し、いろいろな産業における活用事例を理解する。		1 AIと機械学習、ディープラーニング入門	1	AIとは何か? についてその概要を説明する。	
到達目標	「ビジネスシーンの中で、AIを活用できる力を養う」ことを目標とする。		2 KAIBERで学習、推論を体験	1	実際にAI（数字認識、犬猫認識）を体験させる。	
			3 AI概論	3	AIとは何か? についてその概要を詳説する。AIの歴史および活用についても説明する。	
			4 機械学習	2	機械学習の基本について説明する。	
			5 ディープラーニング	2	ディープラーニングのきほんについて説明する。	
			6 機械学習のアルゴリズム	2	回帰分析を体験およびその仕組みについて理解させる。	
			7 ディープラーニングのアルゴリズム	4	ニューラルネットワークの計算を体験（ニューラルワークの構造、推論の仕組みの原理的なものを解説）	
準備	特になし		CNN		画像認識の構造を、畳み込みおよびプーリングについて解説する。	
留意事項	特になし		RNN		自然言語処理について解説する。	
教科書	担当教官作成マニュアル					
参考書						
			合計	15		
成績評価基準	評価方法		割合 (%)		評価のポイント	
	平常点		80%		授業態度	
	提出物		20%		小テスト、課題	
	考査		なし			
認定	60点以上		目標合格率		100%	
担当者評価						

令和6年度シラバス

科目名				担当者			
数学Ⅱ				稲田 照幸  印			
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期	
機械システム科	2年	6人	必修	講義	4	前期・後期	
実務経験の有無：有	実務経験のある 教員等による指導	情報先端企業に30有余年勤務し、数理科学の利用技術開発・アーキテクチャへの 応用等のスキルを活かし、数学教育の基礎とその応用事例の指導を実施。				全30回、60時間	
授業計画							
授業の概要	機械分野に限らず、理論の基礎となる数学 について学び、理論的な思考を構築する。	1	ベクトル	2	ベクトルの概念を理解し、その演算ができる。	評価の観点	
		2	平面的ベクトルと図形	3	ベクトルの成分、直線の表現および法線、円とベクトルとの関係を理解できる。		
		3	空間のベクトルと図形	3	空間座標、空間ベクトルの成分、内積直線・平面の方程式が理解できる。		
	到達目標	ベクトル・行列について、その基本的な意味、および計算方法について理解し、理論的思考ができるようにすることを目標とする。	4	1次変換	2		1次変換のしくみと目的を理解できる。
			5	1次変換の積、1次変換の逆変換	2		1次変換の積および逆変換が理解でき、計算することができる。
			6	行列	1		行列の基本を理解し、和、差の計算ができる。
			7	行列の積	2		行列の積の基本的概念を理解し、その積を求めることができる。
	準備	特になし	8	逆行列	2		行列の積の基本的概念を理解し、その逆行列を求めることができる。
	留意事項	特になし	9	連立1次方程式	2		行列の応用としての1次方程式を行列で解くことができる。
	教科書	『新編高専の数学2』[第2版・新装版] 田代嘉宏・難波完爾 著 森北出版株式会社	10	行列式	2		行列式の定義、性質、展開と積が理解でき、計算することができる。
			11	逆行列と連立一次方程式	2		逆行列を求めることができ、クラメルの公式を理解できる。
			12	掃き出し法	2		連立一次方程式を掃き出し法を使って解くことができる。
			13	1次従属・1次独立と行列の階層	2		ベクトルの1次従属・1次独立を理解できる。
	参考書	特になし	14	行列の固有値と対角化	2		行列の固有値と対角化を理解出来る。
			15	まとめ	1		ベクトル、行列、行列式のまとめ
		合計	30				
成績評価基準	評価方法		割合 (%)		評価のポイント		
	平常点		20%		授業態度		
	提出物		20%		小テスト、課題		
	考査		60%		定期考査		
認定	60点以上		目標合格率		100%		
	80点～100点: A, 70点～79点: B, 60点～69点: C (A～C: 合格), 59点以下: D (不合格)						
担当者評価							

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
AI入門				稲田 照幸  印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
機械システム科	2年	6人	必修	講義	2	後期
実務経験の有無：有	実務経験のある 教員等による指導	情報先端企業に30有余年勤務し、数理科学の利用技術開発・アーキテクチャへの応用等のスキルを活かし、物理学、数学、AI教育の指導を実施。				全15回、30時間
授業の概要	AIとは何か、何ができるのかをまず理解し、AIの構造・仕組みである機械学習および ディープラーニングを学び、理解する。		授業項目	時間	達成目標（修得すべき内容）	評価の観点
	AIの全体像を把握し、いろいろな産業における活用事例を理解する。		1 AIと機械学習、ディープラーニング入門	1	AIとは何か？ についてその概要を説明する。	
到達目標	「ビジネスシーンの中で、AIを活用できる力を養う」ことを目標とする。		2 KAIBERで学習、推論を体験	1	実際にAI（数字認識、犬猫認識）を体験させる。	
			3 AI概論	3	AIとは何か？ についてその概要を詳説する。 AIの歴史および活用についても説明する。	
			4 機械学習	2	機械学習の基本について説明する。	
			5 ディープラーニング	2	ディープラーニングのきほんについて説明する。	
			6 機械学習のアルゴリズム	2	回帰分析を体験およびその仕組みについて理解させる。	
			7 ディープラーニングのアルゴリズム	4	ニューラルネットワークの計算を体験（ニューラルワークの構造、推論の仕組みの原理的なものを解説）	
準備	特になし		CNN		画像認識の構造を、畳み込みおよびプーリングについて解説する。	
留意事項	特になし		RNN		自然言語処理について解説する。	
教科書	担当教官作成マニュアル					
参考書						
			合計	15		
成績評価基準	評価方法		割合（%）		評価のポイント	
	平常点		80%		授業態度	
	提出物		20%		小テスト、課題	
	考査		なし			
認定	60点以上		目標合格率		100%	
担当者評価						

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科：機械システム科	担当者：菅田 雅之 印	提出日：令和6年4月24日
科目群：専門	科目：流体力学	単位数：4単位
開講時期：2年次	前期・後期・ 通年	履修条件： 必修 ・選択
教科書：流体の基礎と応用 (東京電機大学出版局)		教材・参考書：
成績評価方法：定期試験80%、平常点20%(出席、ノート)		

1 教育目標

授業の進め方

流体力学の基礎を学び、流体機械に関する基礎的基本的な知識を身につける。
また流体機械の製造や運用等において、基本的事項を応用できる能力を育成する。

- <到達目標>
- 1 流体力学の基本的な計算ができること。
 - 2 流体機械の構造を理解すること。

2 授業計画

前期

1	流体とは(重さと密度、圧縮性、粘性、その他の性質)
2	静止している流体の力(圧力、圧力計)
3	同上 (パスカルの原理)
4	同上 (壁面に働く流体の力)
5	静止している流体の力(壁面に働く流体の力)
6	前期中間定期考査
7	動く流体の性質(層流と乱流、連続の法則)
8	動く流体の性質(ベルヌーイの定理)
9	同上 (トリチェリーの定理)
10	水道管と水、ガス管とガス(流体摩擦、直管の損失)
11	水道管と水、ガス管とガス(管路の形状による損失)
12	流量をはかるには(ベンチュリー計、オリフィス、ピトー管)
13	演習
14	前期期末定期考査

後期

15	流体が物体に当たる力
16	ジェット機の推進力
17	流線型、境界摩擦、抗力と揚力、キャビテーション
18	ポンプのしくみ(ポンプとは、ポンプの揚程)
19	同上 (ポンプの軸動力と効率)
20	同上 (遠心ポンプ)
21	羽車が液体の与える揚程、ポンプの比速度
22	演習
23	後期中間定期考査
24	油圧(油圧・空気圧とは)
25	同上(油圧機器)
26	同上(油圧装置の使い方)
27	同上(油圧記号)
28	演習
29	後期期末定期考査

3 単位認定

目標合格率：100%

評価平均：70点	在籍者：6名	合格者：名	合格率：100%
----------	--------	-------	----------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科：機械システム科	担当者：菅田 雅之 印	提出日：令和6年4月24日
科目群：専門	科目：流体力学	単位数：4単位
開講時期：1年次	前期・後期・ 通年	履修条件： 必修 ・選択
教科書：流体の基礎と応用 (東京電機大学出版局)		教材・参考書：
成績評価方法：定期試験80%、平常点20%(出席、ノート)		

1 教育目標

授業の進め方

流体力学の基礎を学び、流体機械に関する基礎的基本的な知識を身につける。
また流体機械の製造や運用等において、基本的事項を応用できる能力を育成する。

- <到達目標>
- 1 流体力学の基本的な計算ができること。
 - 2 流体機械の構造を理解すること。

2 授業計画

前期

1	流体とは(重さと密度、圧縮性、粘性、その他の性質)
2	静止している流体の力(圧力、圧力計)
3	同上 (パスカルの原理)
4	同上 (壁面に働く流体の力)
5	静止している流体の力(壁面に働く流体の力)
6	前期中間定期考査
7	動く流体の性質(層流と乱流、連続の法則)
8	動く流体の性質(ベルヌーイの定理)
9	同上 (トリチェリーの定理)
10	水道管と水、ガス管とガス(流体摩擦、直管の損失)
11	水道管と水、ガス管とガス(管路の形状による損失)
12	流量をはかるには(ベンチュリー計、オリフィス、ピトー管)
13	演習
14	前期期末定期考査

後期

15	流体が物体に当たる力
16	ジェット機の推進力
17	流線型、境界摩擦、抗力と揚力、キャビテーション
18	ポンプのしくみ(ポンプとは、ポンプの揚程)
19	同上 (ポンプの軸動力と効率)
20	同上 (遠心ポンプ)
21	羽車が液体の与える揚程、ポンプの比速度
22	演習
23	後期中間定期考査
24	油圧 (油圧・空気圧とは)
25	同上 (油圧機器)
26	同上 (油圧装置の使い方)
27	同上 (油圧記号)
28	演習
29	後期期末定期考査

3 単位認定

評価平均：70点	在籍者：12名	目標合格率：100%
	合格者：名	合格率：100%

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科: 機械システム科	担当者: 菅田 雅之 印	提出日: 令和6年4月24日
科目群: 基礎科目	科目: 数学 I	単位数: 4
開講時間: 1年次 前期・後期 (通年)	履修条件: (必修)・選択	
教科書: 高専の数学1	教材・参考書:	
成績評価方法: 年4回の試験(前期・後期の中間試験・期末試験)の平均点による評価		

1 教育目標

中学・高校課程の数学を復習するとともに、機械・電気・電子分野の広範囲に渡って必要不可欠な数学の基礎を学習する。

2 授業計画

前期	
1	第五章 三角関数 一般角と弧度法
2	第五章 三角関数のグラフ
3	第五章 加法定理
4	第五章 三角関数の方程式・不等式の解
5	第五章 三角形の面積と正弦定理
6	第五章 余弦定理 章末練習問題
7	第一章 数と式 整式の加法と減法
8	第一章 数と式 整式の乗法
9	第一章 数と式 因数分解
10	第一章 数と式 有理式
11	第一章 数と式 平方根を含む式の計算 章末練習問題
12	第二章 2次関数 グラフ
13	第二章 2次関数 最大と最小
14	第二章 2次方程式 解の公式
15	第二章 2次方程式 判別式
後期	
1	第二章 2次方程式 解と係数の関係
2	第二章 不等式とグラフ 章末練習問題
3	第三章 集合と命題
4	第三章 等式と不等式 因数定理
5	第三章 高次の不等式
6	第三章 関数とグラフ 章末練習問題
7	第四章 指数関数
8	第四章 対数関数とグラフ 章末練習問題
9	第六章 直線上の点の座標
10	第六章 平面上の点の座標
11	第六章 直線の方程式 2直線の関係
12	第六章 円と2次曲線
13	第六章 不等式の表す領域 章末練習問題
14	第七章 場合の数
15	第七章 順列・組合せ 章末練習問題

3 単位認定

目標合格率: 100%

評価平均: 70 点	在籍者: 12 名	合格者: 名	合格率: %
------------	-----------	--------	--------

4 担当者評価

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
エクセル応用 (EXCEL応用)				菅田 雅之 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
機械システム科	2	6名	必須	講義	4	前期・後期
授業計画						
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> 機械技術者に必要なコンピュータ利用の基礎としてのエクセルを、その基礎から応用まで学ぶ。 エクセルの関数のその意味と使用法を学ぶ。 エクセルのグラフ作成機能を理解させ、高度なグラフを作成させる。 エクセルを活用し、各種分析（平均、標準偏差、相関分析、線形計画法等）を説明し、理解させる。 	1	年間授業計画・目的の説明	1	講義概要の理解	<ul style="list-style-type: none"> 仕組みの理解 論理的な思考 パソコンを活用しているか。 真面目な学習態度
		2	グラフの応用	2 3 4 5 6 7	次のグラフの応用。 (複合グラフ、レーダーチャート、株価グラフ、散布図の応用、等)	
		3	高度な関数の活用 マクロの理解と活用	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	<ul style="list-style-type: none"> IF 関係関数 COUNT 関係関数 VLOOKUP HLOOKUP 位置づけ関係関数 文字列操作関数 INDEX関数 条件付き集計関数 データベース関数 シート間関数 マクロの基礎と活用 	
		4	まとめ	25 26 27 28 29	前後期のまとめ	
		到達目標	<ul style="list-style-type: none"> エクセルの各種の関数を使用することができる。 エクセルのグラフ作成機能を活用し、高度なグラフを作成することができる。 エクセルを活用し、基本的な分析が理解でき、分析できる。 			
準備	特になし。					
留意事項	特になし。					
教科書	『Exce2021 応用 セミナーテキスト』 日経BP社、2021年					
参考書	特になし。					
成績評価基準認定	評価方法		割合 (%)	評価のポイント		
	平常点	出席点	20%	出席の回数、積極的な受講態度		
	提出物	担当教官指示のレポート	80%	タイムリーな提出、内容（課題ごとに確認・評価）		
総合評価60点以上を単位取得と認定する。		目標合格率		100%		
担当者評価						

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科：機械システム科・電気システム科	担当者：菅田 雅之 印	提出日：令和6年4月24日
科目群：専門教科	科目：ドローン概論	単位数：4
開講時間：1年次	前期・後期（ <u>通年</u> ）	履修条件：必修（ <u>選択</u> ）
教科書：ドローンの教科書	教材・参考書：DJI Teilio・プリント	
成績評価方法：定期試験70%（出席、授業態度）、実技30%、		

1 教育目標

ドローンの性能の進歩と普及は近年著しく、娯楽用から産業用まで様々なドローンが誕生し、多くの用途での利用が期待されており、ドローンパイロットは、多分野での需要と活躍が今後ますます高まると予想される。ドローンの機体特性、無線、関連法規等の基礎知識を学び、実機による飛行基礎技術訓練を行うことで、ドローンについて専門的な知識や技術を身につけた人材を育成する。

2 授業計画

前期	
1	基礎知識・飛行基礎技術
2	送信機・飛行基礎技術
3	ブレードの回転・飛行基礎技術
4	マルチコプターの飛行・飛行基礎技術
5	機体の動き・飛行基礎技術
6	航空法・飛行基礎技術
7	機体にかかる力・飛行基礎技術
8	気象と風・飛行基礎技術
9	機体の構造と姿勢制御・飛行基礎技術
10	定期考査
後期	
1	飛行基礎技術
2	バッテリー・飛行基礎技術
3	基礎力学・単位・飛行基礎技術
4	電波法・飛行基礎技術
5	トラブルの予測とフライトプラン・飛行基礎技術
6	小型無人機等飛行禁止法・飛行基礎技術
7	操縦者の責任・飛行基礎技術
8	賠償保険と機体の保険・飛行基礎技術
9	定期考査
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	

3 単位認定

目標合格率： 100%

評価平均：60点	在籍者： 9 名	合格者： 名	合格率： %
----------	----------	--------	--------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和 6 年度」

学科：機械システム科・電気システム科	担当者：菅田 雅之 印	提出日：令和 6年 4月 17日
科目群：専門教科	科目：ドローン応用	単位数：4
開講時間：2年次	前期・後期（ 通年 ）	履修条件：必修（ 選択 ）
教科書：自作テキスト	教材・参考書：MAVIC・DJI Tello・ゼロからはじめるPython入門	
成績評価方法：定期試験50%（出席、授業態度）、実技50%、		

1 教育目標

「ドローン概論」で学んだ機体特性、航空法等の関連法規、ドローン操縦の基礎知識、実機による基礎技術訓練の内容を深める。さらにドローンのプログラム制御、ドローン撮影の技術を学びながら、国家試験受験対策を通して、ドローンの専門的知識や技術を身につけた人材を育成する。

前期	
1	航空法全般・飛行基礎技術
2	電波法・飛行基礎技術
3	無人航空機の機体の特徴（機体種別・飛行方法別）・飛行基礎技術
4	飛行原理と飛行性能、機体の構成・飛行基礎技術
5	機体の整備、点検、保管等・飛行基礎技術
6	操縦者の行動規範及び遵守事項・飛行基礎技術
7	運航時の点検及び確認事項・飛行基礎技術
8	飛行申請・保険及びセキュリティ・飛行基礎技術
9	操縦者に求められる操縦知識・飛行基礎技術
10	気象の基礎知識及び気象情報をもとにしたリスク評価等・飛行基礎技術
11	定期考査
後期	
1	プログラミング言語「Python」とは
2	「Python」のプログラミング（制御構文）
3	「Python」のプログラミング（リストと辞書型）
4	「Python」のプログラミング（リストと辞書型）
5	「Python」のプログラミング（関数）
6	「Python」のプログラミング（関数）
7	ドローン 自動飛行プログラミング（基本）
8	ドローン 自動飛行プログラミング（応用）
9	ドローン撮影技術
10	ドローン撮影画像編集
11	定期考査

3 単位認定

目標合格率： 100%

評価平均： 60 点	在籍者： 1 名	合格者： 名	合格率： %
------------	----------	--------	--------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和 6 年度」

学科： 機械システム科	担当者： 菅田 雅之 印	提出日：令和 6 年 4 月 14 日
科目群： 専門科目	科目： CAD II	単位数： 2
開講時間： 2年次 前期・後期・ <u>通年</u>	履修条件： <u>必修</u> 選択	
教科書： 自作テキスト	教材・参考書： JIS機械製図 第5版	
成績評価方法： 授業のたびに課題図面提出による評価		

1 教育目標

Fusion360という3D CADを使ってモデルを作成し、3D CAD図面作成の基礎を学び、3Dプリンターを使って造形する。また、CAEを使用して強度や熱の解析を行ったり、CAMを使用して実際に切削するデータの作成を行うことにより、モデリング技術を向上させる。

2 授業計画

前期	
1	
2	
3	
4	
5	1 基本操作を覚える
6	2 データ管理の基本
7	3 基本部品の作成
8	4 Vブロック
9	5 パッキン押え
10	6 スパナ
11	7 フランジ
12	8 軸受け
13	
14	
15	
後期	
1	
2	
3	
4	
5	
6	9 ペン立てを作成
7	10 コマを作成
8	11 ロボットの組立と図面
9	12 フォームモデリング
10	13 レンダリング
11	14 3Dプリンター
12	
13	
14	
15	

3 単位認定

目標合格率： 100 %

評価平均： 70 点	在籍者： 6名	合格者： 名	合格率： %
------------	---------	--------	--------

4 担当者評価

令和6年度シラバス

科目名				担当者		
ビジネス概論				池永 広貴 印		
開講学科	学年	在籍者	必修・選択別	授業形態	単位数	開講時期
機械システム科	2	6名	必須	講義	2	前期
実務経験の有無：有		実務経験のある 教員等による指導		半導体デバイス製造業の企業に19年勤務した経験を活かし、社会人としての 心構えや社会の仕組み等の指導を実施		
授業計画						
授業 の 概 要	<ul style="list-style-type: none"> 社会人として必要な我が国の環境、特に、現在の経済的・財政的および社会的環境を学ぶ。 企業がビジネス活動を行う上で重要な企業理念・戦略を学ぶ。 企業活動としてのマーケティングを理論と活動の両面から具体的に学ぶ。 	1	・ 年間授業計画・目的の説明	1	・ 講義概要の理解	<ul style="list-style-type: none"> 仕組みの理解 論理的な思考 ノートをとっているか 真面目な学習態度
		2	社会とビジネス	2	<ul style="list-style-type: none"> 国の財政の基礎 国内総生産と諸外国との位置づけの理解 	
		3	ビジネスとコミュニケーション	3	<ul style="list-style-type: none"> コミュニケーションとは ビジネスマナー 情報入手と活動方法 	
		4				
		5				
		6	経済と流通	6	<ul style="list-style-type: none"> 経済の主体とその活動 価格の決定と変動の仕組み 経済と仕組みとビジネス 流通の役割、種類、経路 	
		7				
		8				
		9	さまざまなビジネス	9	<ul style="list-style-type: none"> 小売業とその種類 卸売業の新たな展開 物流業の種類 金融業の種類 情報通信業の種類 	
10						
11						
12	まとめ	12	<ul style="list-style-type: none"> 前後期のまとめ 			
13						
14	8	30				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 社会人としてビジネス環境を理解することができる。 会社の基本的数字およびその意味するところを理解することができる。 					
準備	・ 特になし。					
留意事項	・ 特になし。					
教科書	・ 担当教官作成テキスト					
参考書	・ 特になし。					
成績 評価 基準	評価方法		割合 (%)	評価のポイント		
	平常点	出席点	30%	・ 出席の回数, 積極的な受講態度		
	提出物	担当教官指示のレポート	70%	・ タイムリーな提出, 内容		
認定	総合評価60点以上を単位取得と認定する。		目標合格率	100%		
担当者評価						

科目の教育目標・授業計画「令和 6 年度」

学科: 機械システム科	担当者: 池永 広貴 印	提出日: 令和 6 年 4 月 1 日
科目群: 専門科目	科目: CAD	単位数: 4
開講時間: 1年次 前期・後期・ <u>通年</u>	履修条件: <u>必修</u> ・選択	
教科書: はじめて学ぶAutoCAD2024	教材・参考書: CAD2級試験<機械>過去問	
成績評価方法: CAD図面ファイルの提出 授業への取り組む姿勢		
実務経験の有無: 有	実務経験のある教員等による指導	半導体デバイス製造業の企業に19年勤務した経験を活かし、図面が製造現場でどのように活用されているか等の指導を実施

1 教育目標

CADに関する広範囲にわたる知識を学習し、CAD2級試験<機械>の過去問題を解答・復習することで、CADの周辺知識(幾何学、三角関数、製図、情報通信など)を習得する。

2 授業計画

前期	
1	Part1 AutoCADの基本操作
2	Part2 操作の基本ルール 直線を描く
3	Part2 操作の基本ルール 円を描く 円弧を描く
4	Part2 図形を削除する 操作をやり直す 画面表示の大きさを変える
5	Part2 四角形、正多角形、楕円を描く 練習問題
6	Part3 図形を選択する方法 図形を移動する
7	Part3 図形を複写する 図形の大きさを変更する
8	Part3 かどの処理をする
9	Part3 図形の一部を削除する
10	Part4 階層の管理
11	Part4 階層をつかいこなす
12	Part5 モデル空間とペーパー空間
13	Part5 文字を入力する(モデル空間)
14	Part5 寸法戦を入力する(モデル空間)
15	Part5 平面図を描いてみよう
後期	
1	Part6 複数の尺度で表示する
2	Part6 尺度の違う図形に同じ大きさで寸法線を表示する
3	Part6 尺度の違う図形に同じ大きさで文字を表示する
4	Part7 印刷確認と印刷の実行 印刷スタイルの設定
5	Part8 テンプレートを使用する
6	Part8 他の図面から図形を複写する
7	Part8 ブロックの登録 挿入 解除
8	Part8 ダイナミックブロック
9	Part8 ハッチング
10	Part8 表を作成する
11	Part8 2転換の中点を拾う(一時OSNP)
12	Part8 図面情報・計測機能
13	Part8 データ交換
14	CAD2級試験<機械>過去問を用いた復習
15	CAD2級試験<機械>過去問を用いた復習

3 単位認定

目標合格率: 100 %

評価平均: 70 点	在籍者: 12名	合格者: 名	合格率: %
------------	----------	--------	--------

4 担当者評価

科目の教育目標・授業計画「令和 6 年度」

学科: 機械システム科	担当者: 池永 広貴 印	提出日: 令和 6 年 4 月 1 日
科目群: 専門科目	科目: 情報技術基礎	単位数: 4
開講時間: 2年次 前期・後期・ <u>通年</u>	履修条件: <u>必修</u> 選択	
教科書: 「P検」3級テキスト	教材・参考書:	
成績評価方法: 年4回の試験(前期・後期の中間試験・期末試験)の平均点による評価		
実務経験の有無: 有	実務経験のある教員等による指導	半導体デバイス製造業の企業に19年勤務した経験を活かし、コンピュータを活用した業務事例等の指導を実施

1 教育目標

社会で求められるICTを活用した問題解決力を身につける。
 コンピュータ・情報通信・情報モラルとセキュリティ知識、及びアプリケーション操作能力を身につける。

2 授業計画

前期	
1	Lesson1 ワープロ 課題1
2	Lesson1 ワープロ 課題1
3	Lesson1 ワープロ 課題1
4	Lesson1 ワープロ 課題2
5	Lesson1 ワープロ 類題1
6	Lesson1 ワープロ 類題2
7	Lesson1 ワープロ 類題3
8	Lesson1 ワープロ 類題4
9	Lesson2 表計算 課題1
10	Lesson2 表計算 課題1
11	Lesson2 表計算 課題1
12	Lesson2 表計算 課題2
13	Lesson2 表計算 課題3
14	Lesson2 表計算 類題1
15	Lesson2 表計算 類題2
後期	
1	Lesson2 表計算 類題3
2	Lesson2 表計算 類題4
3	Lesson2 表計算 類題5
4	Lesson2 表計算 類題6
5	Lesson3 コンピューター知識 入出力装置
6	Lesson3 コンピューター知識 デジタルデータの処理概念 デジタル化の利点・問題点
7	Lesson3 コンピューター知識 データ管理
8	Lesson4 譲歩通信ネットワーク 情報通信の基本的な仕組み
9	Lesson4 譲歩通信ネットワーク ホームページの仕組み
10	Lesson4 譲歩通信ネットワーク 電子メールの機能
11	Lesson4 譲歩通信ネットワーク ネットワークの活用
12	Lesson5 情報モラルとセキュリティ 情報モラルと個人情報保護の重要性
13	Lesson5 情報モラルとセキュリティ 情報セキュリティの重要性とウイルスの対処
14	Lesson6 ICTを活用した問題解決 課題1
15	Lesson6 ICTを活用した問題解決 課題2, 3

3 単位認定

目標合格率: 100 %

評価平均: 70 点	在籍者: 12名	合格者: 名	合格率: %
------------	----------	--------	--------

4 担当者評価

科目の教育目標・授業計画「令和 6 年度」

学科： 機械システム科	担当者： 池永 広貴 印	提出日： 令和 6 年 4 月 1 日
科目群： 専門科目	科目： ロボット制御Ⅱ	単位数： 4
開講時間： 2年次 前期・後期・ 通年	履修条件： 必修 選択	
教科書： わかりやすいロボットシステム入門	教材・参考書： ロボットⅡシステム制御 Python入門	
成績評価方法： ミニテストと年4回の試験(前期・後期の中間試験・期末試験)の平均点による評価		
実務経験の有無： 有	実務経験のある 教員等による指導	半導体デバイス製造業の企業に19年勤務した経験を活かし、製造現場でのロボットの活用事例や維持管理等の指導を実施

1 教育目標

1年次に学習したロボット制御のための基礎知識を生かし、ロボットアーム動作の解析法や運動学を学ぶ。さらにロボット制御へ期待されるAIの基礎をPythonプログラムを通して学習する。

2 授業計画

前期	
1	1年次の復習(ステッピングモータの動作原理)、ホトインタラプタの動作原理
2	パルス間隔の計算法の習得とステッピングモータ回転速度の調節法
3	ステッピングモータの加速・等速・減速制御のためのアセンブリプログラム
4	第六章 ロボット関節のモデル化と運動方程式
5	ロボット関節の位置・速度制御の設計
6	ロボット関節剛性を考慮したモデル化(2慣性系くばねとダッシュポットの並列接続)
7	ロボットアームの軌道パターン曲線(台形加減速軌道とS字加減速軌道など)
8	第七章 ロボットの運動学(行列式の復習<行列式の四則演算、回転行列など>)
9	ロボットの運動学(オイラー角による変換、ロール・ピッチ・ヨーによる変換など)
10	ロボットアームの関節リンクパラメータの表記法
11	ピューマ形ロボットの順運動学
12	3自由度のロボットアームの逆運動学
13	2自由度のロボットアームのヤコビ行列
14	第八章 ロボットの位置制御(PTP制御、CP制御)の概要
15	多項式によるロボットアームの逐次的軌道生成法
後期	
1	2自由度ロボットアームの運動方程式
2	ロボットの力制御(インピーダンスモデルによる制御法)
3	第九章 ロボットの知能化(自律制御と遠隔操作の概要)
4	第十章 ロボットの課題と将来
5	Pythonプログラミングの基礎(print文を用いた文字表示)
6	Pythonプログラミングの基礎(BMI計算結果の表示)
7	Pythonプログラミングの基礎(if文を用いたお小遣いの金額に応じたおやつを選択)
8	Pythonプログラミングの基礎(for文を用いた繰り返し計算)
9	Pythonのrandomモジュールを用いた占い、ゲームの作成
10	数字のデジタル化のためのPython skleranモジュールの基本
11	数字のデジタル化のためのPython numpyモジュールの基本
12	Python matplotlibモジュールを用いた曲線表示
13	数字認識Pythonプログラムの基本
14	Python画像認識プログラム例とGoogle Cloud Vision を用いた画像認識
15	PythonプログラミングによるPCからのドローン(TELLO)操作

3 単位認定

目標合格率： 100 %

評価平均： 70 点	在籍者： 6名	合格者： 名	合格率： %
------------	---------	--------	--------

4 担当者評価

科目の教育目標・授業計画『令和6年度』

学科： 機械システム科	担当者： 池永 広貴 印	提出日： 令和 6年 4月 17日
科目群：	科目： デジタル回路Ⅰ	単位数： 4
開講時間： 1年次 前期・後期・ 通年	履修条件： 必修 ・選択	
教科書： はかる×わかる半導体 入門編	教材・参考書： 課題プリント	
成績評価方法： 課題提出と年4回の定期試験(前期・後期の中間試験・期末試験)の平均点による評価		
実務経験の有無： 有	実務経験のある 教員等による指導	半導体デバイス製造業の企業に19年勤務した経験を活かし、半導体製造現場に必要な知識や様々な事例の指導を実施

1 教育目標

機械工学の分野で、半導体が多く使用されるようになってきている。
めざましく発展する電子技術(半導体)の基盤の知識習得を目指す。

2 授業計画

前期	
1	半導体物性
2	トランジスタの構造と動作原理
3	デバイス製造プロセスと検査
4	半導体集積回路
5	半導体の品質保証について解説。
6	信頼性基礎技術
7	品質管理手法
8	故障メカニズム
9	信頼性試験
10	設計での品質考慮
11	デバイスタイプ
12	ロジックデバイス
13	メモリデバイス
14	RFデバイス
15	インターフェース・デバイス
後期	
1	イメージャ
2	A/D, D/A変換デバイス
3	SoCデバイス
4	2.5D/3Dデバイス
5	パワーデバイス
6	半導体試験装置によるデバイス試験の概要
7	ファンクション試験
8	DC試験
9	ACパラメトリック試験
10	その他の試験項目
11	メモリデバイスデバイスの試験項目
12	メモリデバイスの試験項目
13	RFデバイスの試験項目
14	インターフェース・デバイスの試験行もこう
15	イメージャの試験項目

3 単位認定

目標合格率： 100%

評価平均： 70点	在籍数： 12名	合格者：	合格率： %
-----------	----------	------	--------

4 担当者評価

科目の教育目標・授業計画「令和 6 年度」

学科: 機械システム科	担当者: 池永 広貴 印	提出日: 令和 6 年 4 月 1 日
科目群: 専門科目	科目: 機械材料	単位数: 4
開講時間: 2年次 前期・後期 (通年)	履修条件: (必修) 選択	
教科書: 基礎機械材料学	教材・参考書:	
成績評価方法: 年4回の試験(前期・後期の中間試験・期末試験)の平均点による評価		
実務経験の有無: 有	実務経験のある教員等による指導	半導体デバイス製造業の企業に19年勤務した経験を活かし、機械材料に関する維持管理や改善事例等の指導を実施

1 教育目標

機械分野の資格試験(技能検定機械加工、板金など)では、材料全般の問題が必ず出題されるため、在学中や就職後の資格取得を見据えて、機械材料(金属・セラミックス・プラスチック)の種類と特性を学習する。

2 授業計画

前期	
1	金属材料全般の特徴(結晶構造、変形能、電気・熱伝導性など)の学習
2	主要金属元素の結晶構造と変形挙動との関連性の学習
3	金属材料の融解と凝固についての学習(主要金属<鉄、アルミ、銅>の融点を覚える)
4	鉄と炭素量との関係性(純鉄、鋼、鋳鉄の三分類)の学習
5	鉄-炭素系平衡状態図の学習(炭素量と組織との関連性)
6	純鉄の諸特性と用途の学習
7	軟鋼(低炭素鋼)の種類と性質、用途の学習
8	硬鋼(高炭素鋼)の種類と性質、用途の学習
9	一般構造用圧延鋼材の種類、材料記号(SS)と性質、応用例の学習
10	機械構造用炭素鋼の種類、材料記号(SC)と性質、応用例の学習
11	炭素工具鋼の種類、材料記号と性質、応用例の学習
12	炭素鋼への添加元素(Cr, Ni, Cu, Mo, V, W, Coなど)の効果(主に機械的性質)の説明
13	クロム鋼(SCr)、ニッケルクロム鋼(SNC)の性質、用途の学習
14	ニッケルクロムモリブデン鋼(SNCM)の性質、用途の学習
15	耐熱合金鋼(マルエージング鋼)の性質、用途の学習
後期	
1	耐食合金鋼(主に18-8ステンレス鋼)の性質、用途の学習
2	非鉄機械材料(Al, Cu, Ti, Mg)の種類と性質の学習
3	アルミニウム合金(耐食、耐熱、高力)の種類と性質の学習
4	アルミニウム合金の加工硬化挙動の説明
5	アルミニウム合金の熱硬化処理(時効熱処理)への添加元素の影響の説明
6	純銅と銅合金(黄銅、砲金)の性質、用途の学習
7	銅合金(黄銅、砲金)の加工熱処理の学習
8	純チタンへの添加軽元素(C, H, O)の影響(主に機械的性質)の説明
9	チタン合金の性質、用途(海水構造物、人体材料)の学習
10	マグネシウム合金の種類と特性の説明
11	マグネシウム合金の加工・熱硬化処理の説明
12	セラミックス全般の諸性質(脆性、高耐熱性、耐食性、難加工性)の説明
13	アルミナ、ジルコニア、チタニア、シリコンカーバイドの諸性質(耐熱性、耐食性)の説明
14	プラスチック機械材料の種類と諸特性の説明
15	工業用エポキシ樹脂、炭素繊維の諸特性と用途の説明

3 単位認定

目標合格率: 100 %

評価平均: 70 点	在籍者: 6名	合格者: 名	合格率: %
------------	---------	--------	--------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画『令和6年度』

学科： 機械システム科	担当者： 池永 広貴 印	提出日： 令和 6年 4月 17日
科目群：	科目： デジタル回路Ⅱ	単位数： 4
開講時間： 2年次 前期・後期・ 通年	履修条件： 必修 ・選択	
教科書： 電子回路(2) デジタル編	教材・参考書： 課題プリント	
成績評価方法： 課題提出と年4回の定期試験(前期・後期の中間試験・期末試験)の平均点による評価		
実務経験の有無： 有	実務経験のある 教員等による指導	半導体デバイス製造業の企業に19年勤務した経験を活かし、半導体製造現場に必要な知識や様々な事例の指導を実施

1 教育目標

機械工学の裾野の分野で、境界領域に属する学問分野が急速に進展している。電子技術・情報技術・各種センサ類を組み込んだ自動工作機やロボット等、めざましく発展する機械工学の基盤の知識習得を目指す。

2 授業計画

前期	
1	同期式フリップフロップの種類・図記号・真理値表・タイムチャートのまとめ。
2	非同期式16進アップカウンタの基本回路と動作原理及びタイムチャートの説明。
3	非同期式16進ダウンカウンタの基本回路と動作原理及びタイムチャートの説明。
4	同期式16進アップカウンタの基本回路と動作原理及びタイムチャートの説明。
5	同期式16進ダウンカウンタの基本回路と動作原理及びタイムチャートの説明。
6	シフトレジスタの機能とその動作原理の説明。
7	5ビットシフトレジスタの直列入力並列出力変換の動作原理とタイムチャートの説明。
8	5ビットシフトレジスタの並列入力直列出力変換の動作原理とタイムチャートの説明。
9	4ビット可逆シフトレジスタの動作原理とタイムチャートの説明。
10	デジタル技術検定3級におけるデジタル分野の受験対策・指導。
11	デジタル技術検定2級におけるデジタル分野の受験対策・指導。
12	リングカウンタ及びジョンソンカウンタの動作原理とタイムチャートの説明。
13	10進→BCDエンコーダの構成・真理値表等による回路の設計。
14	BCD→10進デコーダの構成・真理値表等による回路の設計。
15	7セグメントLEDによる回路とその動作による表示法。
後期	
1	BCD→7セグメントデコーダの動作表及びカルノー図による簡単化での回路設計。
2	マルチプレクサの機能説明と動作回路の設計。
3	デマルチプレクサの機能説明と動作回路の設計。
4	1桁の2進数の半加算回路の動作説明と真理値表・論理式・回路化の設計。
5	デジタル技術検定3級におけるデジタル分野の受験対策・指導。
6	デジタル技術検定2級におけるデジタル分野の受験対策・指導。
7	複数桁の2進数の全加算回路の動作説明と真理値表・論理式・回路化の設計。
8	並列加算器・直列加算回路の動作説明及び回路(ブロック図)の設計。
9	1ビットの2進数の半減算回路の動作説明と真理値表・論理式・回路化の設計。
10	複数ビットの2進数の全減算回路の動作説明と真理値表・論理式・回路化の設計。
11	補数減算の種類とその動作説明及び回路化(ブロック図)の設計。
12	順序回路方式による乗算回路の動作説明と回路(ブロック図)の設計。
13	組合せ回路方式による乗算回路の動作説明と回路(ブロック図)の設計。
14	順序回路方式による除算回路の動作説明と回路(ブロック図)の設計。
15	D-A, A-D変換に用いられるデジタルコードの種類とその変換回路の設計。

3 単位認定

目標合格率： 100%

評価平均： 70点	在籍数： 6名	合格者：	合格率： %
-----------	---------	------	--------

4 担当者評価

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科： 機械システム科	担当者： 豊野 義和 印	提出日： 令和 6年 4月 30日
科目群： 専門教科	科目： 工業力学	単位数： 4
開講時間： 1年次	前期・後期 (通年)	履修条件： (必修)・選択
教科書： 機械力学 (東京電機大学出版教材)・参考書： プリント		
成績評価方法： 年4回による定期試験による評価		

1 教育目標

この教科では、物体に働く力の作用のしかたや物体に力が作用したときの運動状態の変化や仕事、動力等、いろいろな物理量であらわすことを学ぶ。その後の、材料力学や機械設計など教科で学ぶ、機械の部材に加わる力の計算など設計における基礎となる力学について学ぶ。

2 授業計画

前期	
1	力とは 質量、速度、加速度等基礎事項の確認
2	力とは 質量と加速度 (重力加速度) と力の関係 力の表し方 演習問題
3	力の合成と分解①
4	力の合成と分解②
5	力の合成と分解③
6	力の合成と分解④
7	力のモーメント①
8	力のモーメント②
9	力のつり合い①
10	力のつり合い②
11	トラスに働く力と働き方①
12	トラスに働く力と働き方②
13	トラスに働く力と働き方③
14	トラスに働く力と働き方④
15	物体の重心
後期	
1	直線運動と曲線運動 加速度
2	落体の運動 放物運動
3	円運動
4	運動と力 ニュートンの運動の法則
5	問題演習
6	慣性力
7	遠心力と向心力
8	運動量 力積
9	運動量保存の法則 衝突
10	静摩擦 動摩擦
11	仕事 動力
12	位置エネルギー 運動エネルギー エネルギー保存の法則
13	機械の効率 てこ、滑車、輪軸、斜面
14	
15	

3 単位認定

目標合格 100%

評価平均： 70 点	在籍者： 12 名	合格者： 名	合格率： %
------------	-----------	--------	--------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科： 機械システム科	担当者： 豊野 義和 印	提出日：令和 6年 4月 30日
科目群： 専門教科	科目： メカトロニクス	単位数： 4
開講時間： 1年次	前期・後期 (通年)	履修条件： (必修)・選択
教科書： はじめてのメカトロニクス	教材・参考書： プリント	
成績評価方法： 年4回による定期試験による評価		

1 教育目標

工場内設備や、家庭電化製品など、メカトロニクス化が進み、用いられる技術の分野は広くなり、多くの知識を必要とする。この授業では、電子部品の基礎知識の学習から始め、デジタルICの使い方、センサの原理、アクチュエータの原理使い方と学習を進めていく。

2 授業計画

前期	
1	メカトロニクスの考え方、メカトロニクスの3要素
2	メカトロニクスの3要素であるセンサ、アクチュエータ、コントローラの種類とその働き システム設計手順説
3	電子部品の基礎知識 (抵抗、コンデンサ)
4	電子部品の基礎知識 (ダイオード、トランジスタ)
5	電子部品の基礎知識 (ICと周辺部品、リレー、スイッチ等)
6	回路図の読み方、基本論理素子 (AND回路、OR回路)
7	基本論理素子 (NOT回路、NAND回路、NOR回路)
8	フリップフロップ回路
9	D/A変換とA/D変換
10	センサーの原理と使い方 センサーの出力形式
11	オンオフ信号センサー パルス信号センサ
12	アナログ信号センサー
13	アクチュエータの分類、アクチュエータの運動形態
14	ソレノイド、モータの種類、DCモータ
15	ACモータ、ステッピングモータ
後期	
1	油圧式アクチュエータ
2	空気式アクチュエータ
3	アクチュエータの駆動方法①
4	アクチュエータの駆動方法②
5	位置決め方式
6	リレーやソレノイドの駆動
7	リレーやソレノイドの駆動、モータの正転逆転①
8	モータの正転逆転②
9	ステッピングモータの駆動①
10	ステッピングモータの駆動②
11	サーボモータの駆動
12	ノイズ対策、熱対策
13	
14	
15	

3 単位認定

目標合格率 100%

評価平均： 70 点	在籍者： 12 名	合格者： 名	合格率： %
------------	-----------	--------	--------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科： 機械システム科	担当者： 豊野 義和 印	提出日： 令和 6年 4月 30日
科目群： 専門	科目： 制御工学	単位数： 4
開講時間： 2年次 前期・後期 (通年)	履修条件： (必修) 選択	
教科書： 基礎からわかるシーケンス制御	教材・参考書： リレーシーケンス制御(松下電器工学院)	
成績評価方法： 授業状況と年4回の試験(前期・後期の中間試験・期末試験)により評価		

1 教育目標

自動制御の技術は、事業所の装置設備、電気製品など広く利用されています。この教科では、シーケンス制御について学びます。リレー、プログラマブルコントローラ、交流の制御などについて学んでいきます。

2 授業計画

前期	
1	第一章自動化総論(自動化の歴史)の説明
2	シーケンス制御・フィードバック制御の概論
3	制御の分類と演習問題
4	第二章シーケンス制御の説明
5	各種スイッチの記号・表示灯説明
6	各種リレーの記号・表示灯説明
7	制御機器の説明と実物を見せる(第四章含む)
8	実体配線図とシーケンス図の比較と用途についての説明
9	シーケンス図から実体配線図にする練習問題
10	実体配線図からシーケンス図にする練習問題
11	シーケンス図の書き方と製図の説明
12	シーケンス図の書き方と製図
13	シーケンス図の書き方と製図
14	各種リレー・タイマーの説明
15	リレー・タイマー基本回路の説明
後期	
1	リレーを使用した基本回路の演習問題①
2	リレーを使用した基本回路の演習問題②
3	リレーを使用した基本回路の演習問題③
4	リレーを使用した基本回路の演習問題④
5	リレーを使用した基本回路の演習問題⑤
6	電磁接触器を用いた三相誘導電動機の正転・逆転回路の説明
7	交流・直流モータ制御回路演習問題①
8	交流・直流モータ制御回路演習問題②
6	サーマルリレー、電磁開閉器を組み込んだモータ制御回路作成問題
8	リレーを使った優先回路①
10	リレーを使った優先回路②
12	プログラマブルコントローラを用いた制御回路の接続方法と基本回路作成問題
14	プログラマブルコントローラを用いた優先回路①
16	プログラマブルコントローラを使った優先回路②
17	

3 単位認定

目標合格率： 100 %

評価平均： 70 点	在籍者： 4名	合格者： 名	合格率： %
------------	---------	--------	--------

4 担当者評価

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科： 機械システム科	担当者： 豊野 義和 印	提出日：令和 6年 4月 30日
科目群： 専門教科	科目： メカトロ実習	単位数： 4
開講時間： 2年次	前期・後期(通年)	履修条件： (必修)・選択
教科書： はじめてのメカトロニクス	教材・参考書： たのしくできるArduino 電子工作、自作実習テキスト	
成績評価方法： 実習ノート提出および実習への取り組み方による評価		

1 教育目標

① 1年次に履修したメカトロニクスを基に、Arduinoマイコンボードによる入出力制御の回路作成とプログラミング実習をおこない実装の技術を身につける。		
② 卒業製作を課題としてメカトロ制御システムを作成する。		

2 授業計画

前期		
1	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	Arduino IDEの説明、LED点灯
2	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	LEDの点灯・点滅、スイッチ入力1
3	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	LEDの点灯・点滅、スイッチ入力2
4	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	圧電ブザー
5	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	超音波センサー
6	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	ステッピングモータ1
7	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	ステッピングモータ2
8	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	DCモータ1
9	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	DCモータ2
10	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	サーボモータ1
11	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	サーボモータ2
12	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	赤外線LED、フォトトランジスタ
13	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	光センサーとDCモータ1
14	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	光センサーとDCモータ2
15	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	光センサーとDCモータ3
後期		
1	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	LED割込み制御
2	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	超音波センサーとサーボモータ1
3	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	超音波センサーとサーボモータ2
4	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	マイコン制御ライントレーサー製作
5	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	マイコン制御ライントレーサー製作
6	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	マイコン制御ライントレーサー製作
7	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	障害物を避けて自動走行するロボットカー製作
8	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	障害物を避けて自動走行するロボットカー製作
9	マイコンボードを用いた回路作成およびプログラミング学習	障害物を避けて自動走行するロボットカー製作
10	卒業製作の準備	マイコン制御ライントレーサー・障害物を避けて自動走行するロボットカー
11	卒業製作の準備	マイコン制御ライントレーサー・障害物を避けて自動走行するロボットカー
12	卒業製作発表会準備	
13	卒業製作発表会準備	
14	卒業製作発表会	
15		

3 単位認定

目標合格 100%

評価平均： 75 点	在籍者： 12名	合格者： 名	合格率： %	
------------	----------	--------	--------	--

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科： 機械システム科	担当者： 豊野 義和 印	提出日：令和 6年 4月 30日
科目群： 専門教科	科目： エネルギー工学	単位数： 4
開講時間： 2年次	前期・後期 (通年)	履修条件： (必修)・選択
教科書：熱力学 考え方解き方 (東京電機大出版局)	教材・参考書： プリント	
成績評価方法： 年4回による定期試験による評価		

1 教育目標

熱力学は各種のエネルギーとエネルギー間の変換及びエネルギーと物質の性質との間の関係などを扱うが、本教科では特に各種の熱機関の熱と仕事との関係などを主に扱う工業熱力学について学んでいく。
演習問題を解くことにより、熱力学の理解を深める。

2 授業計画

前期	
1	温度と熱平衡 熱の移動、温度の表し方
2	熱量と比熱
3	仕事と動力
4	エネルギー、エネルギー保存則
5	圧力 演習問題
6	演習問題
7	状態量と状態式 熱力学第一法則
8	静止した物体に対する一般エネルギー式
9	定常流れを行う流体に対する一般エネルギー式①
10	定常流れを行う流体に対する一般エネルギー式②
11	可逆変化と可逆サイクル
12	pV線図と仕事
13	演習問題①
14	演習問題②
15	演習問題③
後期	
1	理想気体の状態式
2	理想気体の内部エネルギー、エンタルピー、比熱
3	理想気体の状態変化 等温変化、等圧変化
4	理想気体の状態変化 等容変化
5	理想気体の状態変化 ポリトロープ変化 不可逆変化
6	混合気体の性質
7	演習問題①
8	演習問題②
9	熱力学第二法則
10	カルノーサイクル
11	熱力学温度 エントロピー
12	理想気体のエントロピー
13	有効エネルギーと最大仕事
14	
15	

3 単位認定

目標合格率 100%

評価平均： 70 点	在籍者： 12 名	合格者： 名	合格率： %
------------	-----------	--------	--------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科： 機械システム科	担当者： 豊野 義和 印	提出日：令和 6年 4月 30日
科目群： 専門教科	科目： 機械製図	単位数： 2
開講時間： 1年次 前期・後期 (通年)	履修条件： (必修)・選択	
教科書： 機械工学入門シリーズ 要説機械製図 (オーム社)	教材・参考書： プリント	
成績評価方法： 提出物、授業取組態度により評価		

1 教育目標

授業の進め方

基本的な図形の表し方や製図に関する様々な図示法、記入法について学ぶ。また、寸法公差及びはめあい、幾何公差について学び、機械製図についての知識・技能を習得する。

到達目標

- 1 三角法を用いて立体を図面に描くことができること。
- 2 製図におけるJIS規格(基本的な図面の表示方法)を理解し、図面に描くことができること。
- 3 寸法公差、はめあい、幾何公差、表面性状等の図示法を理解する。

2 授業計画

前期

1	図面の役割、線と文字
2	各種投影法、正投影法の理解と表し方
3	投影図作成練習(見取り図から投影図を作成する。) ①
4	投影図作成練習(見取り図から投影図を作成する。) ②
5	等角図作成練習(投影図から等角図を作成する。) ①
6	等角図・キャビネット図作成練習(投影図から等角図を作成する。) ②
7	製作図のあらまし(尺度、図面の様式、表題欄、部品図等)、製作図の書き方
8	材料記号、図形の表し方(主投影図、補足するほかの投影図)、補助投影図、部分投影図、局部投影図
9	断面図示、断面図示の種類と各断面図示法の説明
10	断面図による図示練習①
11	断面図による図示練習②
12	特別な図示方法、線・図形の省略
13	基本的な寸法記入法
14	いろいろな寸法記入法 寸法補助記号その他各種記入法について①
15	いろいろな寸法記入法 寸法補助記号その他各種記入法について②

後期

1	寸法公差、はめあいとは
2	はめあいの種類や各寸法の求め方、基本公差、寸法公差記号
3	はめあいの種類や各寸法の求め方、基本公差、寸法公差記号
4	はめあい方式の種類、はめあいに関する練習問題
5	幾何公差①
6	幾何公差②、普通公差、普通幾何公差
7	ねじの基本、ボルトの種類、ボルト・ナットの描き方
8	ねじの製図
9	ねじの製図
10	歯車、各種歯車
11	平歯車の製図
12	平歯車の製図
13	
14	
15	

3 単位認定

目標 100%

評価平均： 75 点	在籍者： 12 名	合格者： 名	合格率： %
------------	-----------	--------	--------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科： 機械システム科	担当者： 豊野 義和 印	提出日： 令和 6年 4月 30日
科目群： 専門教科	科目： 機械実習Ⅱ MC作業	単位数： 2
開講時間： 2年次	(前期)・後期・通年	履修条件： (必修)・選択
教科書： なし	教材・参考書： MC実習テキスト(自作)	
成績評価方法： 実習における取組とプログラム、加工作品により評価		

1 教育目標

<ul style="list-style-type: none"> ・マシニングセンターの仕組み、構成について学ぶ ・G言語の命令についての理解と加工プログラミング演習 ・マシニングセンターの基本操作の修得 ・加工作品のプログラミングと加工作業の修得
--

2 授業計画

前期	
1	マシニングセンターの概要 構成、機械座標系とワーク座標系などについて
2	G言語 各命令の説明
3	G言語 各命令の説明
4	プログラミング演習、描画チェック
5	自作加工作品デザイン構想と作図及びプログラミング①
6	自作加工作品デザイン構想と作図及びプログラミング②
7	自作加工作品デザイン構想と作図及びプログラミング③
8	MCの基本操作とMC本体の動作実習 各学生作品加工作業
9	各学生作品加工作業
10	各学生作品加工作業
11	
12	
13	
14	
15	
後期	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

3 単位認定

目標合格 100%

評価平均： 7.5	点在籍者： 6名	合格者： 名	合格率： %
-----------	----------	--------	--------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科: 機械システム科	担当者: 坂井 一紀 印	提出日: 令和6年4月24日
科目群: 専門科目	科目: 旋盤実習	単位数: 4
開講時間: 1年次 前期・後期(通年)	履修条件: 必修・選択	
教科書: 技能検定 普通旋盤2級・3級実技試験プリント 教材・参考書:		
成績評価方法: 実習後に加工物を提出		

1 教育目標

旋盤作業を通して、機械加工法の基礎(安全確保、旋盤のしくみ、工具の種類、加工条件など)を習得する。
国家技能検定3級の実技試験に合格する。

2 授業計画

前期	
1	旋盤作業の注意(危険性、危険作業防止、服装、整理整頓、掃除)、実習ストーリーと目的の説明
2	旋盤のしくみ、機能の説明、機械操作、安全確保、清掃、メンテナンス
3	切削原理、刃物取り付け調整、計測器の構造理解と計測値読み取り練習
4	刃物の種類と取り扱い、計測訓練
5	端面削り、測定訓練
6	端面削り、外径削り、測定訓練
7	端面削り、全長決め、段付け外径、測定訓練
8	端面削り、外径段付け、段付け長さ決め、面取り、測定訓練
9	端面削り、外径段付け、段付け長さ決め、面取り、測定訓練、…(上記と異なるパターン)
10	ドリルでの穴あけ、測定訓練
11	内径加工(貫通)、内径加工(段付け)、面取り、測定訓練
12	内径加工(貫通)、内径加工(段付け)、面取り、測定訓練…(上記と異なるパターン)
13	勾配(テーパ)、測定訓練
14	溝入れ、測定訓練
15	前期の復習
後期	
1	旋盤3級 要素練習1 部品A、反テーパ側段付け荒
2	旋盤3級 要素練習2 部品A、テーパ側段付け荒
3	旋盤3級 要素練習3 部品A、全体寸法仕上げ
4	旋盤3級 要素練習4 部品B、荒加工および仕上げ
5	旋盤3級 部品A及びBの通し製作工程の読み合わせ(加工順序、工数計画)
6	旋盤3級 部品A通し製作 練習1
7	旋盤3級 部品A通し製作 練習2
8	旋盤3級 部品B通し製作
9	後期統合課題 形状寸法の説明および生徒による工程設計
10	同、製作1
11	同、製作2
12	同、製作3
13	同、製作4
14	同、採点と振り返り
15	

3 単位認定

目標合格率: 100%

評価平均: 70点	在籍者: 12名	合格者: 名	合格率: %
-----------	----------	--------	--------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科： 機械システム科	担当者： 坂井 一紀 印	提出日： 令和6年4月24日
科目群： 専門科目	科目： 旋盤実習	単位数： 4
開講時間： 2年次 前期・後期・ <u>通年</u>	履修条件： <u>必修</u> 選択	
教科書： 技能検定 普通旋盤2級・3級実技試験プリント教材・参考書：		
成績評価方法 実習後に加工物を毎回提出		

1 教育目標

1年次の旋盤実習で学んだ機械加工の基礎を生かし、技能検定2級に類似の旋盤加工を行えるスキルを体得する。

2 授業計画

前期	
1	旋盤2級類似課題(部品1)の工程読み合わせ
2	同、テーパ側荒加工
3	同、テーパ側荒加工
4	同、段付き側荒加工
5	同、段付き側荒加工
6	同、テーパ側仕上げ加工
7	同、テーパ側仕上げ加工
8	同、段付き側仕上げ加工
9	同、段付き側仕上げ加工
10	旋盤2級類似課題(部品1)の工程 採点と評価
11	旋盤2級類似課題(部品1)の工程 採点と評価
12	
13	
14	
15	
後期	
1	メートルねじの規格解説、およびメートルねじ加工の準備
2	メートルねじの規格解説、およびメートルねじ加工
3	同、ネジ加工の工程説明、および加工実演
4	同、ネジ加工の工程説明、および加工実演
5	同、生徒2名一組によるネジ加工1(2名一組は安全担保と機械制約による)
6	同、生徒2名一組によるネジ加工1(2名一組は安全担保と機械制約による)
7	同、生徒2名一組によるネジ加工1(2名一組は安全担保と機械制約による)
8	同、生徒2名一組によるネジ加工2、振り返りとまとめ
9	同、生徒2名一組によるネジ加工2、振り返りとまとめ
10	
11	
12	
13	
14	
15	

3 単位認定

目標合格率： 100 %

評価平均： 70 点	在籍者： 6名	合格者： 名	合格率： %
------------	---------	--------	--------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科： 機械システム科	担当者： 江藤 新一 印	提出日： 令和6年4月24日
科目群： 専門科目	科目： 電気実習	単位数： 4
開講時間： 1年次 前期・後期(通年)	履修条件： 必修・選択	
教科書： 電気・電子実習1	教材・参考書：	
成績評価方法： 実習後に毎回レポートによる評価		

1 教育目標

実習を通して、電気に関する基礎的な事項を修得する。

2 授業計画

前期	
1	オームの法則の実験
2	抵抗器の取り扱い
3	抵抗の直列・並列回路の実験
4	分流器の実験
5	直列抵抗器(倍率器)の実験
6	回路計(テスター)の使い方
7	最大電力供給条件に関する実験
8	ホイストンブリッジによる抵抗の測定
9	キリヒホッフの法則に関する実験
10	静電容量の決定
11	電気工事(電線の接続方法)
12	電気工事(ケーブル工事)
13	
14	
15	
後期	
1	コンデンサの直列・並列接続の実験
2	電力測定と正弦波交流
3	単相交流電力の測定
4	オシロスコープによる波形測定
5	オシロスコープによる位相差の測定
6	オシロスコープによるリサージュ図形の測定
7	L, C回路のf-X特性測定
8	RLC直列共振回路の特性測定
9	LC並列共振回路の特性測定
10	ダイオードの静特性
11	トランジスタの静特性
12	電気工事(金属管及びPF管工事)
13	
14	
15	

3 単位認定

目標合格率： 100 %

評価平均： 70 点	在籍者： 12 名	合格者： 名	合格率： %
------------	-----------	--------	--------

4 担当者評価

--

科目の教育目標・授業計画「令和6年度」

学科： 機械システム科	担当者： 前田 厚 印	提出日： 令和6年4月24日
科目群： 専門科目	科目： 電気実習	単位数： 4
開講時間： 2年次 前期・後期・ <u>通年</u>		履修条件： <u>必修</u> 選択
教科書： 電気・電子実習1	教材・参考書：	
成績評価方法： 実習後に毎回レポートによる評価		

1 教育目標

1年次の電気実習において、実験を通して学んだ電気基礎について、主に物理的数値の算出法に重点を置いて習得する。

2 授業計画

前期	
1	オームの法則、抵抗の直列・並列回路とその計算
2	ホイーストブリッジによる抵抗値の算出、キルヒホッフの法則の基礎学習
3	ジュール熱と抵抗温度係数の算出法の習得
4	電池の起電力計算法の習得
5	コンデンサの静電容量の計算法の習得
6	L、C回路のX-f特性の基礎学習
7	電気工事(屋内配線総合)
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
後期	
1	RLC回路のX-f特性の基礎学習
2	LC並列共振回路の特性の基礎学習
3	単相交流電力の計算法の習得
4	ダイオードの静特性の学習
5	トランジスタの静特性の学習
6	トランジスタ増幅回路の特性の学習
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

3 単位認定

目標合格率： 100 %

評価平均： 70 点	在籍者： 8名	合格者： 名	合格率： %
------------	---------	--------	--------

4 担当者評価

--	--

科目の教育目標・授業計画『令和6年度』

学科：機械システム科	担当者：前田 厚 印	提出日：令和6年4月24日
科目群：	科目：電気基礎 I	単位数：4
開講時間：1年次	前期・後期・ 通年	履修条件： 必修 ・選択
教科書：機械系の電気工学	教材・参考書：課題プリント	
成績評価方法：課題提出と年4回の定期試験（前期・後期の中間試験・期末試験）の平均点による評価		

1 教育目標

機械工学の裾野の分野で、境界領域に属する学問分野が急速に進展している。電子技術・情報技術・各種センサ類を組み込んだ自動工作機、ロボット等のめざましく発展する機械工学の基板の知識習得を目指す。

2 授業計画

前期	
1	電子と電流の定義。自由電子・原子核・陽子。電流の連続性。
2	電圧・電位・起電力の定義。電気回路におけるオームの法則。
3	直流回路における抵抗の接続方法。直列接続・並列接続の計算。
4	直流電源回路における起電力・電圧・電流・抵抗の関係。内部抵抗と電圧降下。
5	電源・抵抗などの複雑な回路における定義。キルヒホッフの第1法則と第2法則。
6	ホイートストンブリッジの原理並びにその活用法における抵抗の測定。検流計。
7	熱エネルギーと電力の関係。ジュールの法則。電力と電力量。
8	熱電現象の種類とその説明。ゼーベック効果。熱起電力。熱電対。ペルチェ効果。
9	物質の電気抵抗。抵抗率と導電率。導体・絶縁体・半導体の抵抗率による分類。
10	磁気現象における磁極と磁気双極子。磁気誘導における磁界の大きさと方向。磁力線の性質。
11	磁束と磁束密度の定義。透磁率と磁性体の書類。強磁性体・常磁性体・半磁性体。
12	電流が作る磁界。アンペアの右ネジの法則。ビオ・サバルの法則。アンペアの周回路の法則。
13	導線・各種コイルによる磁界の大きさの計算。
14	磁界中の導体に働く力。フレミングの左手の法則。電流相互間に働く力。直流モータの原理。
15	
後期	
1	電磁誘導現象における誘導起電力と誘導電流。レンツの法則と電磁誘導に関するファラデーの法則。
2	磁界中を運動する直線導体に生ずる誘導起電力。フレミングの右手の法則。
3	自己誘導と各種コイルの自己インダクタンス。ソレノイドコイル・環状コイル。
4	相互誘導と相互インダクタンス。自己インダクタンスと相互インダクタンスの関係。コイルの接続。
5	磁気回路における用語の解説と磁化曲線・磁気ヒステリシス・残留磁気・ヒステリシス損。
6	相互誘導作用を利用した交流電圧の大きさを変える変圧器の原理とその応用。
7	静電現象における帯電現象と摩擦電気の摩擦電気系列の説明。
8	静電気に関するクーロンの法則。誘電率と被誘電率の説明。静電誘導現象の説明。
9	電界中における諸現象。点電荷が受ける静電力と電界の大きさ・電界の方向。
10	電界の様子を説明する電気力線の性質、電気力線と電界の関係。
11	電界の強さと電位との関係。電束・電束密度と電界との関係。
12	コンデンサ(静電容量)の構造とその働き。コンデンサの表示とその種類。
13	コンデンサの直列接続・並列接続。合成容量の計算・電圧・電荷・容量の関係。
14	コンデンサに蓄えられるエネルギーと充電・放電の現象説明。
15	

3 単位認定

目標合格率： 100%

評価平均： 70点	在籍数： 12名	合格者： 名	合格率： %
-----------	----------	--------	--------

4 担当者評価

科目の教育目標・授業計画『令和6年度』

学科：機械システム科	担当者：前田 厚 印	提出日：令和6年4月24日
科目群：	科目：電気基礎Ⅱ	単位数： 4
開講時間： 2年次	前期 ・ 後期 ・ 通年	履修条件： 必修 ・ 選択
教科書：機械系の電気工学	教材・参考書：課題プリント	
成績評価方法： 課題提出と年4回の定期試験（前期・後期の中間試験・期末試験）の平均点による評価		

1 教育目標

機械工学の裾野の分野で、境界領域に属する学問分野が急速に進展している。電子技術・情報技術・各種センサ類を組み込んだ自動工作機やロボット等、めざましく発展する機械工学の基盤の知識習得を目指す。

2 授業計画

前期	
1	直流と交流の違いと関係。交流の波形表示。弧度法と各速度の説明。
2	正弦波交流起電力の発生原理と大きさ(振幅)・変化(角速度・角周波数)の説明。
3	交流の大きさを表す緒量(瞬時値・最大値・実効値・平均値)および周波数・周期の関係。
4	正弦波交流の最大値と平均値、最大値と実効値、実効値と平均値との関係式。
5	正弦波交流の合成を瞬時値の式による計算および波形による合成図。
6	交流の表示法の一つであるベクトル表示の説明。ベクトルによる計算法。直交座標と極座標。
7	正弦波交流のベクトル表示による各種計算の数式・図形による具体的な計算。
8	抵抗だけの交流回路の電圧・電流・電力の計算とベクトル計算。
9	インダクタンスだけの交流回路の動作、誘導リアクタンス、電圧・電流の大きさおよび位相関係。
10	静電容量だけの交流回路の動作、容量リアクタンス、電圧・電流の大きさおよび位相関係。
11	R-L直列回路のベクトル図とインピーダンス、電圧・電流の大きさおよび位相関係。
12	R-C直列回路のベクトル図とインピーダンス、電圧・電流の大きさおよび位相関係。
13	R-L-C直列回路のベクトル図とインピーダンス、電圧・電流の大きさおよび位相関係。
14	R-L-C直列回路における周波数による特性と電圧・電流の大きさおよび位相関係。
15	
後期	
1	R-L並列回路のベクトル図とインピーダンス、電圧・電流の大きさおよび位相関係。
2	R-C並列回路のベクトル図とインピーダンス、電圧・電流の大きさおよび位相関係。
3	R-L-C並列回路のベクトル図とインピーダンス、電圧・電流の大きさおよび位相関係。
4	交流回路の直流共振・並列共振の現象説明。
5	交流回路の電力、瞬時電力、平均電力の波形。
6	交流電圧・電流の位相関係から生じる力率と皮相電力の説明。
7	有効電力と無効電力、力率と無効率の関係。
8	三相交流の同期発電機による発生とその動作原理の説明。
9	三相交流の瞬時値と各相の関係。
10	三相交流回路の構成方法のY結線(星形結線)における相電流、線電流、線間電圧の関係。
11	三相交流回路の構成方法のΔ結線(三角結線)における相電圧、電間電圧、相電流の関係。
12	負荷インピーダンスのY結線からΔ結線への換算。
13	負荷インピーダンスのΔ結線からY結線への換算。
14	
15	

3 単位認定

目標合格率： 100%

評価平均： 70点	在籍数： 6名	合格者： 名	合格率： %
-----------	---------	--------	--------

4 担当者評価

日本語科 シラバス

(令和 6 年度)

日本語 科 教育目標・授業計画「令和6年度」

学 科	日本語科 2年1組/2年2組	担当者	内田 入江 藤川 福岡 飯村 鍋 田 高橋(え)	2024/4/1
科 目 群	日本語	科目	初中級・中級日本語	単位数
開講時期	2年次 通年		履修条件	必修
メイン教科書	まるごと日本語 初中級/中級	副教材	ポイントプラクティス文法N3・N4 ポイントプラクティス聴解N3・N4 新完全マスター読解N3・N4 重要単語N3・N4 漢字look and learn 新完全マスター漢字3・N4 新完全マスター語彙N3・N4	
成績評価方法	定期テスト 小テスト 課題提出 授業中の取組み			

1 教育目標

初中級、中級レベル以上の日本語力の育成 CEFR B2レベルの日本語力を獲得を目指す JLPT N3レベル合格

2 授業計画

メイン教科書	副教材			
前期				
『まるごと日本語』初中級	漢字	聴解	読解・文法	語彙
	漢字 look and learn 新完全マスターN3N4	ポイント&プラクティス N3N4	新完全マスターとポイント &プラクティス N3N4	新完全マスターN3 重要単語N3N4
後期				
『まるごと日本語』中級 『読む力』 中級	漢字	聴解	読解・文法	文字・語彙
	新完全マスターN3N4	ポイント&プラクティス N3N4	新完全マスターとポイント &プラクティス N3N4	新完全マスターN3 重要単語N3N4

※ N3、N4 はJLPTのレベルに準ずる

3 単位認定

評価平均:	点	在籍者	25名	合格率
-------	---	-----	-----	-----

4 担当者評価

--

学科	日本語科	担当者	内田 入江 飯村 田崎 大山 高橋 (か)		提出日	2024/4/1
科目群	日本語		科目	初中級日本語	単位数	
開講時期	1年次		通年		履修条件	必修
メイン教科書	みんなの日本語Ⅱ まるごと日本語 初中級 中級		副教材	ポイントプラクティス文法N3・N4 ポイントプラクティス聴解N3・N4 新完全マスター読解N3・N4 重要単語N3・N4 漢字look and learn 新完全マスター漢字3・N4 新完全マスター語彙N3・N4		
成績評価方法	定期テスト 課末テスト 提出物 授業中の取り組み					

1 教育目標

CEFR B1レベルの日本語力を身につける。 N3に合格できるように実践練習を行う。
--

2 授業計画

メイン教科書	副教材			
前期	漢字	聴解	読解文法	語彙
『みんなの日本語』 初級Ⅱ	漢字 look and learn 新完全マスター N3N4	ポイント& プラクティス N3N4	新完全マスターと ポイント&プラ クティスN3N4	新完全マスタ ーN3 重要単語N 3N4
『まるごと日本語』 初中級				
後期				
『まるごと日本語』 中級1	新完全マスター N3N4	ポイント& プラクティス N3N4	新完全マスターと ポイント&プラ クティスN3N4	新完全マスタ ーN3 重要単語N 3N4

3 単位認定

目標合格率

%

評価平均:	点	在籍者 12 名	合格者	名	合格率	%
-------	---	----------	-----	---	-----	---

4 担当者評価

--

学科	日本語科 1-1/1-2	担当者	明日 高橋(え) 中嶋 高橋(か) 大山 大仁田 田崎	提出日	2024/4/1
科目群	日本語	科目	初中級日本語	単位数	
開講時期	1年次		通年	履修条件	必修
メイン教科書	みんなの日本語 I・II	副教材	文法まとめリスニング 初級1 みんなの日本語 初級 やさしい作文 漢字LOOK AND LEARN まるごと入門A1活動 みんなの日本語 初級で読めるトピック25		
成績評価方法	定期テスト 課末テスト 提出物 授業態度				

1 教育目標

初級・初中級レベル・CEFR A2レベルの日本語力を身につける
JLPT N3レベル合格

2 授業計画

メイン教科書	副教材			
	漢字	聴解	読解	会話/作文
前期				
みんなの日本語 初級 I	漢字 LOOK AND LEARN	文法まとめ リスニング	みんなの 日本語 トピック25	まるごと入門 A1活動 やさしい作文
後期				
みんなの日本語 初級 II	漢字 LOOK AND LEARN	文法まとめ リスニング	みんなの 日本語 トピック25	まるごと入門 A1活動 やさしい作文

* N3、N4はJLPTのレベルに準ずる

3 単位認定

目標合格率

%

評価平均:	点	在籍者 28 名	合格者	名	合格率	%
-------	---	----------	-----	---	-----	---

4 担当者評価

--