

## 授業計画(シラバス)

科目名	電気基礎理論	指導担当者名	鈴木 透
実務経験			実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科1年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	63時間	週時間数	3時間
学習到達目標	・電気基礎理論における公式を用いて各種計算ができる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト 実教出版「精選電気基礎」、授業時間内の資料配布		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 前期	1	電気の本質	授業の目的、学習目標
	2	電気の本質	電子
	3	オームの法則	電流
	4	オームの法則	電圧
	5	オームの法則	抵抗
	6	オームの法則	導体と抵抗率
	7	オームの法則	直列回路の合成抵抗
	8	オームの法則	並列回路の合成抵抗
	9	オームの法則	キルヒホッフの法則
	10	オームの法則	ブリッジ回路
	11	電流の磁気作用	電磁気用語
	12	電流の磁気作用	アンペール右ねじの法則
	13	電流の磁気作用	電流相互に働く力
	14	電流の磁気作用	電磁誘導とレンツの法則
	15	電流の磁気作用	フレミング左手・右手の法則
	16	磁気回路	ホプキンソンの法則
	17	コンデンサと静電容量	電荷と電界
	18	コンデンサと静電容量	コンデンサのしくみ、静電容量の計算
	19	直流過渡現象	R-C直列回路のコンデンサの充放電
	20	直流過渡現象	R-L直列回路のリアクトルの過渡現象
	21	電力・電力量と熱量	電力・電力量と熱量の計算
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	電気基礎理論	指導担当者名	鈴木 透
実務経験			実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科1年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	63時間	週時間数	3時間
学習到達目標	・電気基礎理論における公式を用いて各種計算ができる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト 実教出版「精選電気基礎」、授業時間内の資料配布		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 後期	1	交流回路	直流と交流
	2	交流回路	正弦波交流の表し方
	3	交流回路	実効値
	4	交流回路	交流回路の抵抗
	5	交流回路	交流回路のコンデンサ
	6	交流回路	交流回路のリアクトル
	7	交流回路	インピーダンス、RLCの直並列回路
	8	交流回路	有効電力・皮相電力・無効電力
	9	交流回路	力率の改善
	10	交流回路	単相3線式、三相3線式
	11	交流回路	三相交流の電圧
	12	交流回路	三相交流の電流
	13	交流回路	三相交流の電力
	14	交流回路	対地電圧と線間電圧
	15	交流回路	各種配電方式の電圧降下の計算
	16	交流回路	各種配電方式の電力損失の計算
	17	交流回路	中性線に流れる電流、負荷の端子電圧、中性線の断線
	18	交流回路	需要率・不等率・負荷率の計算
	19	交流回路	%インピーダンス
	20	交流回路	短絡電流
	21	交流回路	発電のしくみ
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	配電理論設計	指導担当者名	鈴木 透
実務経験			実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科1年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	39時間	週時間数	3時間
学習到達目標	配電方式、配線、引込線の役割と特性がわかる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「第一種電気工事士筆記試験すいーつと合格」		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 前期	1	配電方式	電圧の区分
	2	配電方式	単相2線式・単相3線式・三相3線式
	3	配電方式	低圧屋内電路の対地電圧の制限
	4	配線	許容電流
	5	配線	電線太さの選定
	6	配線	電線の機械的強度
	7	配線	負荷が多数ある場合の特性
	8	配線	電路の絶縁と絶縁抵抗
	9	配線	接地の目的と役割
	10	配線	接地抵抗の種類
	11	配線	感電と地絡、短絡
	12	引込線	引込口配線
	13	引込線	引込線の地上高さ
<b>履修上の留意点</b> 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	電気機器材料	指導担当者名	鈴木 透
実務経験			実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科1年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	57時間	週時間数	3時間
学習到達目標	電気工事で使用する機器・器具・機械・工具等の名称・用途がわかる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「第一種電気工事士筆記試験すいーつと合格」		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 前期	1	電気機器及び配線器具の構造及び性能	負荷と開閉器
	2	電気機器及び配線器具の構造及び性能	スイッチ
	3	電気機器及び配線器具の構造及び性能	コンセント
	4	電気機器及び配線器具の構造及び性能	配線用遮断器とヒューズ
	5	電気機器及び配線器具の構造及び性能	照明器具
	6	電気機器及び配線器具の構造及び性能	動力機器
	7	電気機器及び配線器具の構造及び性能	電動機
	8	電気機器及び配線器具の構造及び性能	直流電動機
	9	電気機器及び配線器具の構造及び性能	同期電動機
	10	電気機器及び配線器具の構造及び性能	誘導電動機
	11	電気機器及び配線器具の構造及び性能	電動機が動く原理
	12	電気機器及び配線器具の構造及び性能	三相かご型誘導電動機の構造
	13	電気機器及び配線器具の構造及び性能	三相かご型誘導電動機の特長
	14	電気機器及び配線器具の構造及び性能	三相かご型誘導電動機の始動方法
	15	電気機器及び配線器具の構造及び性能	三相誘導電動機の回転方向の変更
	16	電気機器及び配線器具の構造及び性能	単相誘導電動機
	17	電気機器及び配線器具の構造及び性能	変圧器のはたらき
	18	電気機器及び配線器具の構造及び性能	変圧器の原理
	19	電気機器及び配線器具の構造及び性能	変圧器の容量
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	電気機器材料		指導担当者名	鈴木 透
実務経験				実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科1年	
授業方法	講義:○	演習:	実習:	実技:
時間数	56時間	週時間数	3時間	
学習到達目標	電気工事で使用する機器・器具・機械・工具等の名称・用途がわかる			
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>			
使用教材	テキスト「第一種電気工事士筆記試験すいーつと合格」			
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと			
学期	ターム	項目	内容・準備資料等	
授業計画 後期	1	電気機器及び配線器具の構造及び性能	変圧器の結線方法	
	2	電気機器及び配線器具の構造及び性能	単巻変圧器	
	3	電気機器及び配線器具の構造及び性能	電気溶接機	
	4	電気機器及び配線器具の構造及び性能	低圧進相コンデンサ	
	5	電気機器及び配線器具の構造及び性能	照明・電熱器	
	6	電気機器及び配線器具の構造及び性能	光源と明るさの計算	
	7	電気機器及び配線器具の構造及び性能	インバータ、コンバータ	
	8	電気機器及び配線器具の構造及び性能	光電式自動点滅器、タイムスイッチ	
	9	電気機器及び配線器具の構造及び性能	分電盤、配電盤、制御盤	
	10	電気機器及び配線器具の構造及び性能	圧カスイッチ、フロートスイッチ、フロートレススイッチ	
	11	電気工事用の材料の材質及び用途	絶縁電線	
	12	電気工事用の材料の材質及び用途	ケーブル、キャブタイヤケーブル	
	13	電気工事用の材料の材質及び用途	コード、裸電線	
	14	電気工事用の材料の材質及び用途	接続器	
	15	電気工事用の材料の材質及び用途	電線管	
	16	電気工事用の工具の用途	曲げ・切断・切削工具	
	17	電気工事用の工具の用途	締め付け工具	
	18	電気工事用の工具の用途	接続用工具	
	19	電気工事用の工具の用途	穿孔用工具	
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない				

## 授業計画(シラバス)

科目名	電気工事施工		指導担当者名	鈴木 透
実務経験				実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科1年	
授業方法	講義:○	演習:	実習:	実技:
時間数	45時間	週時間数	3時間	
学習到達目標	各種配線器具や材料の施工方法と基準がわかる			
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>			
使用教材	テキスト「第一種電気工事士筆記試験すいーつと合格」			
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと			
学期	ターム	項目	内容・準備資料等	
授業 計画  前期	1	配線工事の方法	施工場所と工事の種類	
	2	配線工事の方法	がいし引き工事	
	3	配線工事の方法	ケーブル工事	
	4	配線工事の方法	地中配線	
	5	配線工事の方法	合成樹脂管工事	
	6	配線工事の方法	金属管工事	
	7	配線工事の方法	金属可とう電線管工事	
	8	配線工事の方法	金属線び工事	
	9	配線工事の方法	金属ダクト工事	
	10	配線工事の方法	ライティングダクト工事	
	11	配線工事の方法	ショウウインドウ内工事	
	12	配線工事の方法	ネオン放電灯工事	
	13	配線工事の方法	小勢力回路	
	14	配線工事の方法	メタルラス壁貫通工事	
	15	配線工事の方法	臨時配線	
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない				

## 授業計画(シラバス)

科目名	電気工事施工	指導担当者名	鈴木 透
実務経験	電気工事会社にて電気工事業務に10年間従事		実務経験: 0
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科1年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	45時間	週時間数	3時間
学習到達目標	各種配線器具や材料の施工方法と基準がわかる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「第一種電気工事士筆記試験すい一つと合格」		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 後期	1	電気機器及び配線器具の設置工事の方法	露出配線
	2	電気機器及び配線器具の設置工事の方法	天井隠ぺい配線
	3	電気機器及び配線器具の設置工事の方法	壁隠ぺい配線
	4	電気機器及び配線器具の設置工事の方法	床隠ぺい配線
	5	電気機器及び配線器具の設置工事の方法	屋外配線
	6	電気機器及び配線器具の設置工事の方法	配線器具の防水処置
	7	コード及びキャブタイヤケーブルの取付方法	はんだづけ
	8	コード及びキャブタイヤケーブルの取付方法	圧着器具と圧着端子による端末処理
	9	接地工事の方法	接地の目的
	10	接地工事の方法	感電と地絡
	11	接地工事の方法	A種接地工事の目的と用途
	12	接地工事の方法	B種接地工事の目的と用途
	13	接地工事の方法	C種接地工事の目的と用途
	14	接地工事の方法	D種接地工事の目的と用途
	15	接地工事の方法	接地極の種類と埋設方法
<b>履修上の留意点</b> 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

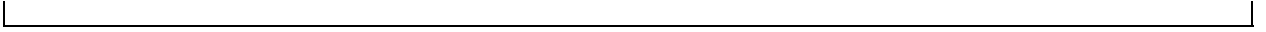
## 授業計画(シラバス)

科目名	電気工作物検査	指導担当者名	鈴木 透	
実務経験	電気工事会社にて電気工事業務に10年間従事		実務経験: 有	
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科1年	
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:	
時間数	20時間	週時間数	3時間	
学習到達目標	各種測定器を正しく使用し、目的の測定値を得て結果の良否を判断できる。			
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>			
使用教材	テキスト「第一種電気工事士筆記試験すいーつと合格」			
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと			
学期	ターム	項目	内容・準備資料等	
授業計画 後期	1	点検の方法	電気回路や電気機器の点検、検査の方法	
	2	導通試験の方法	回路計を用いた抵抗・電圧の測定	
	3	導通試験の方法	回路計を用いた電流の測定、検電器の使用法	
	4	絶縁抵抗測定の方法	絶縁抵抗測定の方法と基準、漏れ電流の測定	
	5	接地抵抗測定の方法	接地抵抗測定の方法と基準	
	6	試験用器具の性能及び使用方法	検電器のしくみ	
	7	試験用器具の性能及び使用方法	回路計のしくみ	
	履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			



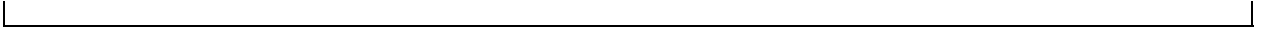
## 授業計画(シラバス)

科目名	配線図	指導担当者名	鈴木 透
実務経験	電気工事会社にて電気工事に10年間従事		実務経験: 有
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科1年
授業方法	講義:	演習:○	実習: 実技:
時間数	65時間	週時間数	3時間
学習到達目標	配線図に使用される図記号を正しく読み取り、意味を理解できる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「第一種電気工事士筆記試験すい一つと合格、第一種電気工事士技能試験」		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 前期	1	配線図の表示事項及び表示方法	配線図の見方と役割
	2	配線図の表示事項及び表示方法	配線の場所を表す図記号
	3	配線図の表示事項及び表示方法	電線の種類と数や太さの表し方
	4	配線図の表示事項及び表示方法	電線管を通す配線の表し方
	5	配線図の表示事項及び表示方法	配線の一般図記号
	6	配線図の表示事項及び表示方法	引込口配線の機器の図記号
	7	配線図の表示事項及び表示方法	照明器具の図記号
	8	配線図の表示事項及び表示方法	照明器具の図記号
	9	配線図の表示事項及び表示方法	コンセントの図記号
	10	配線図の表示事項及び表示方法	コンセントの図記号
	11	配線図の表示事項及び表示方法	スイッチの図記号
	12	配線図の表示事項及び表示方法	スイッチの図記号
	13	配線図の表示事項及び表示方法	電動機の図記号
	14	配線図の表示事項及び表示方法	電熱器配線の図記号
	15	配線図の表示事項及び表示方法	電気機器の図記号
	16	配線図の表示事項及び表示方法	単線図
	17	配線図の表示事項及び表示方法	ラダー図
	18	配線図の表示事項及び表示方法	各種電気回路の複線図
	19	配線図の表示事項及び表示方法	各種電気回路の複線図
	20	配線図の表示事項及び表示方法	各種電気回路の複線図
	21	配線図の表示事項及び表示方法	各種電気回路の複線図
	22	配線図の表示事項及び表示方法	各種電気回路の複線図
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			



## 授業計画(シラバス)

科目名	法令	指導担当者名	鈴木 透
実務経験			実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科1年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	65時間	週時間数	3時間
学習到達目標	電気に関する各種法令の目的と電気設備技術基準がわかる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「内線規程、電気設備技術基準とその解釈」		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 後期	1	法、令及びこの省令	電気に関する各種法規、令の種類
	2	電気設備に関する技術基準を定める省令	電線の接続要件
	3	電気設備に関する技術基準を定める省令	屋内電路
	4	電気設備に関する技術基準を定める省令	過電流遮断器の施設
	5	電気設備に関する技術基準を定める省令	低圧屋内幹線
	6	電気設備に関する技術基準を定める省令	分岐回路の種類
	7	電気設備に関する技術基準を定める省令	低圧機械器具の接地工事
	8	電気設備に関する技術基準を定める省令	漏電遮断器の施設
	9	電気設備に関する技術基準を定める省令	屋内配線工事
	10	電気設備に関する技術基準を定める省令	同一管に収めるときの電流減少係数
	11	電気設備に関する技術基準を定める省令	工事材料の支持点間の距離
	12	電気設備に関する技術基準を定める省令	弱電流電線との近接または交差
	13	電気工事業法	電気工事業法の目的
	14	電気工事業法	備え付け器具
	15	電気工事業法	標識の掲示
	16	電気工事業法	帳簿の備え付け
	17	電気工事士法	電気工事士の義務
	18	電気工事士法	電気工事士の資格と作業範囲
	19	電気工事士法	電気工事士でなければならない作業
	20	電気用品安全法	電気用品安全法の目的と電気用品
	21	電気用品安全法	電気用品安全法施行令
	22	電気用品安全法	電気用品の技術上の基準を定める省令
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			



## 授業計画(シラバス)

科目名	電気工事実習	指導担当者名	鈴木 透
実務経験			実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科1年
授業方法	講義:	演習:	実習:○ 実技:
時間数	360時間	週時間数	18時間
学習到達目標	電気設備技術基準に則った各種電気工事ができる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「電気工事実技教科書」		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 前期	1	基本工具の使用法	切断工具、締め付け工具の名称と用途、使用法
	2	電線の接続	電線の種類、構造と名称
	3	電線の接続	巻きつけ接続、接続管・接続器具を用いた接続
	4	電線の接続	終端接続、延長接続、分岐接続
	5	電線の接続	接続箇所絶縁処理
	6	電線の接続	接続箇所の保護
	7	配線工事	がいし引き工事
	8	配線工事	ケーブル工事
	9	配線工事	ケーブル工事(コンセントの回路)
	10	配線工事	ケーブル工事(スイッチ、負荷の回路)
	11	配線工事	ケーブル工事(スイッチ、負荷、コンセントの回路)
	12	配線工事	ケーブル工事(スイッチ、負荷、コンセントの回路)
	13	配線工事	ケーブル工事(スイッチ、負荷、コンセントの回路)
	14	配線工事	合成樹脂管工事(接続、切断加工)
	15	配線工事	合成樹脂管工事(曲げ加工)
	16	配線工事	金属管工事(接続、切断加工)
	17	配線工事	金属管工事(曲げ加工)
	18	配線工事	金属可とう電線管工事
	19	配線工事	金属線び工事
	20	配線工事	ライティングダクト工事
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

時間数	時間	指導担当者名	鈴木 透
実務経験			実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科1年
授業方法	講義:	演習:	実習:○ 実技:
時間数	360時間	週時間数	18時間
学習到達目標	電気設備技術基準に則った各種電気工事ができる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「電気工事作業教科書」		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 後期	1	コード及びキャブタイヤケーブルの取付け	コード及びキャブタイヤケーブルの施工
	2	回路計を用いた測定	導通状況の確認方法、抵抗値の測定
	3	回路計を用いた測定	電圧・電流値の測定
	4	接地工事	接地極の埋設
	5	一般用電気工作物の検査	接地抵抗測定
	6	一般用電気工作物の検査	絶縁抵抗測定
	7	配線工事	引込工事、引込口配線
	8	配線工事	金属ダクト工事
	9	配線工事	フロア床面の配線工事
	10	配線工事	平型保護層工事
	11	配線工事	特殊場所の工事
	12	配線工事	小勢力回路
	13	電気機器及び配線器具の設置	電動機制御回路
	14	電気機器及び配線器具の設置	電動機の運転・停止回路
	15	電気機器及び配線器具の設置	正転・逆転制御回路
	16	電気機器及び配線器具の設置	スターデルタ始動回路
	17	電気機器及び配線器具の設置	換気扇、ルームエアコンの施工
	18	電気機器及び配線器具の設置	屋外灯の施工
	19	一般用電気工作物の故障箇所の修理	故障探求と修理
	20	一般用電気工作物の故障箇所の修理	故障探求と修理
<b>履修上の留意点</b> 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	電子基礎理論	指導担当者名	荒木 武夫
実務経験			実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科2年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	51時間	週時間数	3時間
学習到達目標	・電気・電子を学ぶにあたり、その基礎知識を身に付ける		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト オーム社 電気電子の基礎		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 前期	1	直流回路	電流と電圧、直流と交流、抵抗、抵抗器、電流・電圧の測定
	2	直流回路の計算	オームの法則、抵抗の直列接続、抵抗の並列接続
	3	直流回路の計算	抵抗の直並列接続、抵抗による電圧降下
	4	直流回路の計算	ブリッジ回路、キルヒホッフの法則
	5	電流による発熱作用	ジュールの法則、電力と電力量、水の温度上昇
	6	電池	電池の種類、電池の内部抵抗
	7	磁気と静電気	磁石と磁気、磁気に関するクーロンの法則、磁界、磁力線、磁束と磁束密度
	8	磁気と電流	電流の作る磁界、コイルと電磁力、直流電動機
	9	電磁誘導とその利用	電磁誘導、発電機の原理、自己誘導と相互誘導
	10	静電気	静電気の性質、静電気に関するクーロンの法則
	11	静電容量とコンデンサ	静電容量、コンデンサ、コンデンサの種類
	12	交流回路	正弦波交流の基礎、正弦波の発生、周期と周波数、大きさ、位相
	13	交流回路の計算の基礎	複素数、複素数のベクトル表示、極座標表示、交流のベクトル表示
	14	交流の基本回路	抵抗の回路、コイルの回路、コンデンサの回路
	15	RLCの組み合わせ回路	RL直列回路、RC直列回路、直列共振回路、並列共振回路
	16	交流回路の電力	交流の電力、皮相電力、有効電力、無効電力
	17	まとめ	練習問題を使用してのふりかえり
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	電子基礎理論	指導担当者名	荒木 武夫
実務経験			実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科2年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	51時間	週時間数	3時間
学習到達目標	・電気・電子を学ぶにあたり、その基礎知識を身に付ける		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト オーム社 電気電子の基礎		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
<b>学期</b>	<b>ターム</b>	<b>項目</b>	<b>内容・準備資料等</b>
授業計画  後期	1	三相交流	三相交流の発生、三相交流回路の結線、三相交流電力
	2	半導体素子	半導体、ダイオード、トランジスタ、FET、いろいろな半導体素子
	3	電源回路の基礎	トランス、整流回路、電源安定化回路
	4	増幅回路	増幅の基礎、トランジスタ増幅回路
	5	発振回路	発振回路の種類、発振の基礎、LC発振回路、水晶発振回路、CR発振回路
	6	変調回路と復調回路	AM/FM/AMの復調/FMの復調
	7	集積回路	ICとは、構造の分類、ICの例
	8	情報の表し方	ビット・バイト・ワード、数の表し方、2進数/16進数の演算、LEDや蛍光灯で野菜作
	9	論理回路	AND回路、OR回路、NOT回路、NAND回路、NOR回路、EX-OR回路
	10	プログラミングの基礎	プログラミングの言語の分類、フローチャート
	11	電気電子計測	電気電子計器とは
	12	電流、電圧の測定	電流計、電圧計の種類、測定方法
	13	電力の測定	電力計、電力量計
	14	周波数と位相の測定	オシロスコープによる周波数の測定、位相の測定、周波数計
	15	LCRの測定	LCRの測定方法
	16	テスタ	アナログ式テスタ、デジタル式テスタ
	17	まとめ	練習問題を使用してのふりかえり
<b>履修上の留意点</b> 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			



## 授業計画(シラバス)

科目名	電気機器材料	指導担当者名	西内 俊介
実務経験			実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科2年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	51時間	週時間数	3時間
学習到達目標	電気工事で使用される機器材料について学ぶ		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	日本電気協会 第二種電気工事士教科書		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
<b>学期</b>	<b>ターム</b>	<b>項目</b>	<b>内容・準備資料等</b>
授業計画 前期	1	電動機の種類	直流電動機、同期電動機、誘導電動機
	2	誘導電動機	原理、構造、特性、始動方法
	3	誘導電動機	三相誘導電動機の回転方向の変更
	4	単相電動機	原理、構造、特性、始動方法
	5	変圧器	原理、容量、結線方法
	6	変圧器	単巻変圧器、電気溶接機
	7	低圧進相コンデンサ	原理、構造、特性
	8	照明、電熱器	照明、光源について種類、構造
	9	電熱機器	電熱機器の構造
	10	インバータ	インバータについて原理、構造
	11	発電	発電機の種類、構造
	12	遮断器	ヒューズ、配線用遮断器、電流制限器、漏電遮断器
	13	分電盤	種類、構造
	14	開閉器	カバー付きナイフスイッチ、箱開閉器、交流電磁開閉器
	15	スイッチ	フロートスイッチ、フロートレススイッチ
	16	スイッチ	レベルスイッチ、マイクロスイッチ
	17	まとめ	練習問題を使用してのふりかえり
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	電気機器材料		指導担当者名	西内 俊介
実務経験				実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科2年	
授業方法	講義:○	演習:	実習:	実技:
時間数	51時間	週時間数	3時間	
学習到達目標	電気工事で使用される機器材料について学ぶ			
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>			
使用教材	日本電気協会 第二種電気工事士教科書			
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと			
学期	ターム	項目	内容・準備資料等	
授業計画 後期	1	スイッチ	屋内小型スイッチ類	
	2	スイッチ	リモコンリレー構造、作動	
	3	スイッチ	光電式自動点滅器の構造、作動	
	4	スイッチ	タイムスイッチの構造、作動	
	5	調光器	調光器の構造、作動	
	6	パイロットランプ	パイロットランプの種類、構造	
	7	接続器	差込接続器	
	8	接続器	蛍光灯ソケット及びグロースタータソケット	
	9	シーリンググローゼット	シーリンググローゼット	
	10	電線	電線の種類と構造	
	11	ケーブル	ケーブルの種類と構造	
	12	コード	コードの種類と構造	
	13	許容電流	電線の許容電流計算	
	14	コンセント	コンセントの種類、構造、用途	
	15	電気法規	電気工作物の保安に関する法規	
	16	電気法規	電気工作物の保安に関する法規	
	17	まとめ	練習問題を使用してのふりかえり	
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない				

## 授業計画(シラバス)

科目名	配電理論設計		指導担当者名	西内 俊介	
実務経験	電気工事会社にて電気・通信工事業務に2年間従事			実務経験:	有
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科2年		
授業方法	講義:○	演習:	実習:	実技:	
時間数	51時間	週時間数	3時間		
学習到達目標	配電理論について学ぶ 第一種電気工事士試験学科試験合格目標				
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>				
使用教材	第一種電気工事士試験対策テキスト				
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと				
学期	ターム	項目	内容・準備資料等		
授業計画 前期	1	配電理論	配電のしくみ、電気方式と電圧		
	2	電気方式と電圧	電気方式の種類、電気方式の特徴		
	3	電気方式と電圧	低圧屋内電路の対地電圧の制限		
	4	電線の太さの決め方	機械的強度、許容電流、電圧降下、電力損失		
	5	負荷が多数ある場合の特性	需要率、負荷率、不等率		
	6	電路の絶縁	電路の絶縁の原則、絶縁抵抗		
	7	接地	接地工事の種類と目的、接地抵抗、接地線の太さ		
	8	電路の開閉	開閉器の必要性、開閉器の取り付け		
	9	電路の過電流保護	過電流保護の必要性、過電流遮断器の遮断容量		
	10	電路の過電流保護	電路を保護する過電流遮断器の施設		
	11	電路の過電流保護	太い電線に接続する細い電線の過電流保護		
	12	電路の過電流保護	電線を保護する過電流遮断器の極の数		
	13	電路の地絡保護	地絡保護の必要性		
	14	電路の地絡保護	漏電遮断器の特性と選定		
	15	電路の地絡保護	漏電遮断器の取り付け場所、取り付け位置		
	16	電路の地絡保護	法令		
	17	まとめ	練習問題を使用してのふりかえり		
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない					

## 授業計画(シラバス)

科目名	情報工学	指導担当者名	西内 俊介
実務経験	電気工事会社にて電気・通信工事業務に2年間従事		実務経験: 有
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科2年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	51時間	週時間数	3時間
学習到達目標	最新の情報工学(コンピューター、通信関係、インターネット、無線通信)について学ぶ		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	新星出版社 通信の仕組み		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 前期	1	最新の通信装置の構造と仕組み	スマートフォン、タブレット、携帯ゲーム機、
	2	最新の通信装置の構造と仕組み	無線LANルータ、WiMAX SpeedWi-Fi
	3	最新の通信装置の構造と仕組み	固定電話機、FAX、FeliCa、カーナビ
	4	最新の通信装置の構造と仕組み	航空機の通信装置、空港の通信装置
	5	最新の通信装置の構造と仕組み	インターネット通信衛星、宇宙探査機の通信装置
	6	通信の基礎知識、有線通信	有線通信と無線通信、有線の伝送(メタルケーブル、光ファイバー)
	7	無線通信	アナログとデジタル信号の違い、アナログからデジタルに変える仕組み
	8	通信の基礎知識	信号の中継と伝送方式
	9	通信の基礎知識	電気信号を光信号に変える仕組み
	10	通信の基礎知識	周波数を変える仕組み、複数の回線の信号を送信する仕組み
	11	ネットワーク	ネットワーク通信、LANの配線形態
	12	ネットワーク	イーサネットの種類と仕組み(MACフレーム)
	13	ネットワーク	スイッチングハブの仕組み、トークンリングの仕組み
	14	ネットワーク	FDDIの仕組み、WANサービス、VLAN技術
	15	インターネット通信	インターネットの構造、通信の仕組み
	16	インターネット通信	MACフレームとIPパケット。ドメイン名とIPアドレス
	17	まとめ	練習問題を使用してのふりかえり
<b>履修上の留意点</b> 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	情報工学	指導担当者名	西内 俊介
実務経験			実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科2年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	51時間	週時間数	3時間
学習到達目標	最新の情報工学(コンピューター、通信関係、インターネット、無線通信)について学ぶ		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	新星出版社 通信の仕組み		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画  後期	1	インターネット	TCP/IPでデータを送受信する仕組み、ポート番号の仕組み
	2	インターネット	ルーティングの仕組み、ファイアウォールの仕組み
	3	インターネット	ウェブページ閲覧の仕組み、メールの送受信の仕組み
	4	インターネット	電子認証の仕組み、インターネット検索の仕組み
	5	インターネット	動画配信の仕組み、クラウドコンピューティング
	6	無線通信	無線通信の種類、伝送方法、無線LANの仕組み
	7	無線通信	無線LANの高速化、セキュリティ対策、モバイルWiMAXの特徴
	8	固定電話	固定電話の始まりとあゆみ、つながる仕組み
	9	固定電話	固定電話回線網の構造と仕組み、緊急電話と公衆電話の仕組み
	10	固定電話	電話番号の仕組み、発信者番号を利用したサービス、電話回線とインターネット
	11	モバイル通信	携帯電話の変遷、伝送の仕組み
	12	モバイル通信	電波の割り当てとアンテナ、基地局の仕組みと種類
	13	モバイル通信	ワンセグ放送受信の仕組み
	14	IP電話	IP電話通信の仕組み、料金と品質、光回線を利用したIP電話の特徴
	15	テレビ放送	電波塔の仕組み、地上デジタル、双方向データ通信
	16	テレビ放送	衛星デジタル放送の仕組み、ディスプレイの種類、CATVの仕組み
	17	まとめ	練習問題を使用してのふりかえり
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	制御技術	指導担当者名	西内 俊介
実務経験			実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科2年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	51時間	週時間数	3時間
学習到達目標	シーケンス制御の基礎を学ぶ		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	シーケンス制御教科書		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 前期	1	シーケンス制御	シーケンス制御とは
	2	制御方式	有接点リレー方式、無接点リレー方式、マイクロコンピュータ方式
	3	押しボタンスイッチ	動作による分類、押しボタンスイッチの接点
	4	図記号と文字記号	図記号、文字記号について学ぶ
	5	シーケンス図	シーケンス図の書き方、配線図からシーケンス図への変換
	6	タイムチャートと真理値表	メーク接点、ブレーク接点の押しボタンスイッチ
	7	リレーの基礎	原理と構造、接点構成と端子番号、ソケットと端子番号、押しボタンスイッチ
	8	リレーの基礎	リレーー実習装置の製作例
	9	リレーの基礎	配線用電線の製作、配線作業の注意点
	10	論理回路	ON回路、NOT回路、AND回路、OR回路、リレーの接点を用いた論理回路
	11	自己保持回路とインターロック回路	自己保持回路、インターロック回路(先行優先回路)
	12	タイマを用いた回路	タイマの種類、オン・ディレイタイマ回路、ワンショット回路、フリッカ回路、順次動作
	13	カウンター回路	カウンターを用いた回路
	14	センサ回路	センサの種類、近接センサ、光電センサ
	15	電動機の制御	閉回路と保護装置、電動機の始動・停止
	16	電動機の制御	電動機の正転・逆転、電動機のスター・デルタ始動法
	17	まとめ	練習問題を使用してのふりかえり
<b>履修上の留意点</b> 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	制御技術	指導担当者名	西内 俊介
実務経験			実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科2年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	51時間	週時間数	3時間
学習到達目標	シーケンス制御の基礎を学ぶ		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	シーケンス制御教科書		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 後期	1	シーケンサの基礎知識	シーケンサの機器と構成、入出力機器、ラダー図
	2	プログラム	基本命令、プログラム構成、実行順序、要素番号
	3	プログラム	要素番号、リレーシーケンスとの比較
	4	プログラム	シーケンサ実習装置の製作
	5	シーケンサの命令と基本回路	LD、LDI、OUT、END 使用方法
	6	シーケンサの命令と基本回路	ANB、ORB 使用方法
	7	シーケンサの命令と基本回路	PLS、PLF、SET、RST 使用方法
	8	タイマ回路	タイマについて、オンディレイ回路、オフディレイ回路
	9	タイマ回路	タイマの状態をモニタする方法
	10	タイマ回路	ワンショット回路
	11	タイマ回路	フリッカ回路
	12	タイマ回路	順次動作回路
	13	カウンタ回路	カウンタ回路、プログラミング、カウンタの状態をモニタする方法
	14	シーケンサの応用回路	設計作業の流れ
	15	各種入力機器	リミットスイッチ、リードスイッチ、センサ
	16	周辺機器と入出力の接続	周辺機器の構成、入力機器の接続、出力機器の接続
	17	まとめ	練習問題を使用してのふりかえり
<b>履修上の留意点</b> 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	施工管理	指導担当者名	西内 俊介
実務経験			実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科2年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	51時間	週時間数	3時間
学習到達目標	2級電気工事施工管理技術検定試験合格に向けて電気分野の施工管理を学ぶ		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	オーム社 2級電気工事施工管理技術検定 完全研究		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 前期	1	発電設備	発電用ダムと導水路、水車の種類
	2	発電設備	汽力発電所の構成、タービン設備、内燃力発電所
	3	変電設備	変圧器、遮断器等
	4	変電設備	避雷装置、電圧調整設備
	5	送配電設備	架空送配電線、架空送配電線の施設
	6	送配電設備	架空送電線の振動、がいし、支持物
	7	送配電設備	架空送配電線の耐雷設備
	8	送配電設備	電力ケーブル、地中電線路の布設
	9	構内電気設備	低圧電路の電気供給方式
	10	構内電気設備	幹線・分岐線の施設
	11	構内電気設備	照明の方式、コンセント設備
	12	構内電気設備	動力設備、電動機の保護
	13	構内電気設備	接地工事の種類、接地工事の特例
	14	構内電気設備	高圧受電設備の構成・主要機器
	15	構内電気設備	防災設備、自動火災警報設備、
	16	構内電気設備	感知器の種類、設置、発信機・受信機・音響装置・誘導灯設備
	17	まとめ	練習問題を使用してのふりかえり
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			



## 授業計画(シラバス)

科目名	施工管理		指導担当者名	西内 俊介	
実務経験	電気工事会社にて電気・通信工事業務に2年間従事			実務経験:	0
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科2年		
授業方法	講義:○	演習:	実習:	実技:	
時間数	51時間	週時間数	3時間		
学習到達目標	2級電気工事施工管理技術検定試験合格に向けて電気分野の施工管理を学ぶ				
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>				
使用教材	オーム社 2級電気工事施工管理技術検定 完全研究				
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと				
学期	ターム	項目	内容・準備資料等		
授業計画 後期	1	電気通信関係	構内交換設備、拡声設備、テレビ共同受信設備		
	2	電車線	電車運転設備、電車線路の施設、構成要素、信号保安装置		
	3	その他設備	道路照明設備、トンネル照明		
	4	機械設備関係	空調設備、換気設備、給排水設備		
	5	土木関係	地盤調査と土木工事用検知器機械		
	6	土木関係	掘削工事、測量、鉄道線路		
	7	建築関係	建築構造、コンクリート工事		
	8	設計・契約	契約関係、図記号等		
	9	工事施工	発電所の建設工事、屋外変電所の施工		
	10	工事施工	高圧架空配電路工事、自家発電設備の施工		
	11	工事施工	受変電設備機器の取り扱い、保護協調		
	12	工事施工	屋内動力設備工事、引き込み線の施設		
	13	工事施工	施設場所と配線工事、屋内配線工事の施工法		
	14	工事施工	低圧屋内幹線の施工、電気鉄道		
	15	工程管理	工程管理の基本、各種工程表		
	16	品質管理	品質管理の概要、電気設備の測定		
	17	まとめ	練習問題を使用してのふりかえり		
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない					

## 授業計画(シラバス)

科目名	電気工事実習	指導担当者名	西内 俊介
実務経験	電気工事会社にて電気・通信工事業務に2年間従事		実務経験: 有
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科2年
授業方法	講義:	演習:	実習:○ 実技:
時間数	240時間	週時間数	12時間
学習到達目標	電気工事士の実技作業を実習を通し学ぶ		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	第一種電気工事士 テキスト		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業 計画  前期	1	高圧受電設備	電気設備の現場測定、高圧受電盤、低圧配電盤での測定
	2	高圧受電設備	絶縁抵抗測定、接地抵抗測定、クランプ式接地抵抗計
	3	高圧ケーブル	高圧ケーブルの測定、E端子法・G端子法による絶縁測定
	4	高圧ケーブル	シース絶縁抵抗測定
	5	高圧ケーブル	直流耐圧試験、直流漏れ電流測定
	6	遮断器の測定	油遮断器、真空遮断器、動作時間測定、真空度の簡易測定
	7	変圧器の測定	絶縁抵抗測定、部分放電測定、騒音測定、温度測定
	8	変圧器の測定	絶縁油の測定・試験、酸化度測定
	9	コンデンサの測定	静電容量測定、部分放電測定、絶縁抵抗測定、温度測定
	10	避雷器の測定	絶縁抵抗測定、漏れ電流測定、接地抵抗測定
	11	PASの測定	絶縁抵抗測定、接地抵抗測定、地絡継電器試験
	12	保護継電器の試験	静止型過電流継電器の試験
	13	フルハーネス講習会	外部講師によるフルハーネスの装着から使用方法、安全作業講習
	14	FSG安積発電所実習	太陽光パネルメンテナンス実習
	15	FSG安積発電所実習	太陽光パネルメンテナンス実習
	16	七マイル施工	校舎エントランスにLED電球を使用し七マイルミネーションを施工
	17	通信工事	LANケーブルの作成
	18	通信工事	小規模LANの構築
	19	土木工事	コンクリートの作成方法、測量機器の使用法
	20	まとめ	実習内容の総まとめ
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

時間数	時間	指導担当者名	西内 俊介
実務経験			実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科2年
授業方法	講義:	演習:	実習:○ 実技:
時間数	240時間	週時間数	12時間
学習到達目標	電気工事士の実技作業を実習を通し学ぶ		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	第一種電気工事士 テキスト		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 後期	1	模擬屋根製作	実習室に模擬屋根を製作
	2	模擬屋根製作	太陽光パネル設置工事実習
	3	TV・BSアンテナ設置	校舎屋上に地上デジタルTVアンテナ・BSアンテナを設置。試験
	4	風力発電	校舎屋上の風力発電機メンテナンス
	5	風力発電	校舎屋上の風力発電機メンテナンス。データ測定
	6	水力発電	キット品を使用。らせん型水力発電機を組み立て
	7	安全講習会	FSG安積発電所構内で昇柱訓練を実施
	8	省エネルギー実習	ソーラークッカー設計製作実習
	9	省エネルギー実習	ソーラークッカー設計製作実習
	10	省エネルギー実習	ソーラークッカー設計製作実習、完成品をテスト
	11	電気設備点検	ドローンを使用しての電気設備点検実習
	12	LED照明実習	校舎内教室蛍光灯からLED照明に変更実習
	13	外部連携実習(郡山商工会議所)	郡山駅東口クリスマスイルミネーション施工実習
	14	外部連携実習(田村市)	あぶくま洞クリスマスイルミネーション施工実習
	15	外部連携実習(田村市)	あぶくま洞クリスマスイルミネーション施工実習
	16	外部連携実習(田村市)	あぶくま洞クリスマスイルミネーション施工実習
	17	外部連携実習(田村市)	あぶくま洞クリスマスイルミネーション施工実習
	18	外部連携実習(田村市)	あぶくま洞クリスマスイルミネーション施工実習
	19	外部連携実習(田村市)	あぶくま洞クリスマスイルミネーション施工実習
	20	まとめ	施工記録の作成、図面の修正
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	再生可能エネルギー概論	指導担当者名	村山 隆
実務経験			実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	60時間	週時間数	3時間
学習到達目標	従来の化石燃料に代わる新エネルギーを学ぶ		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「とことんやさしい再生可能エネルギーの本」、授業時間内の資料配布		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
<b>学期</b>	<b>ターム</b>	<b>項目</b>	<b>内容・準備資料等</b>
授業計画 前期	1	身近なエネルギーを理解する	エネルギーの種類 運動エネルギー、電気エネルギー、熱エネルギー
	2	身近なエネルギーを理解する	化学エネルギー、太陽光エネルギー、核エネルギー
	3	身近なエネルギーを理解する	エネルギーは形を変える、人類とエネルギーのかかわり
	4	身近なエネルギーを理解する	質の良いエネルギーと質の悪いエネルギー
	5	身近なエネルギーを理解する	日本のエネルギー消費(一次エネルギー、二次エネルギーと最終エネルギー消費)
	6	再生可能エネルギー	再生可能エネルギーの種類
	7	再生可能エネルギー	再生可能エネルギーはどれくらいある、再生可能エネルギーが期待されるわけ
	8	再生可能エネルギー	再生可能エネルギーの普及割合、普及を妨げるもの
	9	再生可能エネルギー	新エネルギーとの違い
	10	再生可能エネルギーを理解するために	環境に与える影響を評価
	11	再生可能エネルギーを理解するために	コストと環境どちらが大事か
	12	再生可能エネルギーを理解するために	エネルギー効率の考え方
	13	再生可能エネルギーを理解するために	エネルギー関連用語(エネルギー変換効率と設備利用率)
	14	再生可能エネルギーを理解するために	出力と発電量、能力と実際の結果の違い(定格出力)
	15	風力発電	風力発電の実力(高いエネルギー変換効率と低コスト)
	16	水力発電	水のポテンシャルエネルギーを使う
	17	太陽光発電	電気をエネルギーに変換するしくみ
	18	地熱発電	地球内部の熱エネルギーを利用した発電方法
	19	バイオマス発電	バイオマスエネルギーの種類
	20	海洋エネルギー発電	波の運動を流体の運動に変えて発電、エネルギー量は膨大
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	風力発電技術	指導担当者名	村山 隆
実務経験			実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	60時間	週時間数	3時間
学習到達目標	従来の化石燃料に代わる新エネルギーを学ぶ		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「とことんやさしい風力発電の本」、授業時間内の資料配布		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業 計画 前期	1	風力発電とは	導入 温暖化防止・石油代替の切り札、世界の風力発電、世界で初めての風力発電
	2	風力発電とは	日本で量産された山田風車、風力発電のメリット、風のエネルギーを電力に変える
	3	風力発電とは	風力発電の色々な使い方、風力発電の環境価値、世界の風力発電メーカー
	4	風と風力発電	地球規模の風、風によって始まったグローバル化、エネルギー源としての風
	5	風と風力発電	日本の風、風はどうやって計測する、風を統計的に調べる
	6	風と風力発電	不安定な風を予測、揚力と抗力、風力発電に適した風車
	7	風と風力発電	風のエネルギーを100%取り出す、自然風の約40%が電力に、暮らしの中の風
	8	風力発電のメカニズム	風力発電の仕組み、風車の内部構造、風車の羽の数
	9	風力発電のメカニズム	風車の羽の形状、風車の羽の素材、風向が変化したら
	10	風力発電のメカニズム	定回転発電機と可変速回転発電機、失速制御・可変ピッチ機構
	11	風力発電のメカニズム	風車の出力は大きさに比例
	12	風力発電のメカニズム	風車運用風速の範囲、誘導発電機・同期発電機
	13	風車の種類と使われ方	風車の種類、水平軸風車、垂直軸風車
	14	風車の種類と使われ方	風車の性能トルク・パワー・周速比
	15	風車の種類と使われ方	マグナス風車、ソーラーチムニー風車
	16	風車の種類と使われ方	風車のデザインを追求、風車のパワーをアップ
	17	風車の種類と使われ方	風車建設、大型風車の組立、建設手順(環境調査、設計、手続き、工事、運転)
	18	風車の種類と使われ方	ウインドファームの風車配列、設備利用率、時間稼働率、風車のコスト
	19	風車の種類と使われ方	風車コスト(大型化と量産効果)、日本の風車建設、町ぐるみで風力発電
	20	風車のある社会	風力発電の電力買取制度、CO2削減、環境への配慮
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	太陽光発電技術		指導担当者名	村山 隆
実務経験				実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年	
授業方法	講義:○	演習:	実習:	実技:
時間数	60時間	週時間数	3時間	
学習到達目標	従来の化石燃料に代わる新エネルギーを学ぶ			
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>			
使用教材	テキスト「とことんやさしい太陽光発電の本」、授業時間内の資料配布			
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと			
学期	ターム	項目	内容・準備資料等	
授業計画 前期	1	太陽とは	1 太陽の科学 1太陽の誕生 2太陽の構造 3太陽のエネルギーの発生	
	2	太陽とは	太陽からのエネルギーと気候変化、人間活動と気温上昇	
	3	太陽とは	自然エネルギーと新エネルギーの違い	
	4	太陽とは	日本と世界の自然エネルギー	
	5	太陽とは	新エネルギー活用への期待、太陽の未来	
	6	太陽光発電とは	太陽光のスペクトル分布	
	7	太陽光発電とは	太陽光発電システム	
	8	太陽光発電とは	太陽光発電の原理	
	9	太陽光発電とは	太陽電池の種類と効率	
	10	太陽光発電とは	高効率化の「多接合型化合物系」「色素増感型」「有機薄膜型」	
	11	太陽光発電とは	日本でのメガソーラー計画、開発の歴史	
	12	太陽光発電とは	世界の太陽電池の生産量	
	13	太陽光発電とは	太陽光発電の可能性と問題点	
	14	太陽熱発電	熱の正体は、太陽熱発電の原理、熱機関のサイクル	
	15	太陽熱発電	日本での太陽熱発電の開発、世界の太陽熱発電	
	16	太陽熱発電	太陽熱発電の可能性と問題	
	17	太陽熱発電	水力発電と太陽、風力発電と太陽、海洋エネルギー発電と太陽	
	18	宇宙太陽光発電	宇宙時代の電力安定供給、宇宙太陽発電所基準モデル、マイクロ波送電カレー	
	19	宇宙太陽光発電	宇宙での太陽エネルギーの応用、宇宙太陽発電の可能性と問題点	
	20	宇宙太陽光発電	自然の太陽と人工の太陽、核融合炉の方式、国際熱核融合炉ITER	
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない				

## 授業計画(シラバス)

科目名	新エネルギー法令	指導担当者名	村山 隆
実務経験			実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	60時間	週時間数	3時間
学習到達目標	各種法規の理解		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「2級電気工事施工」、授業時間内の資料配布		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 後期	1	電気設備	発電設備、ダム、水車の種類、気力発電、タービン設備、内燃力発電
	2	変電設備	開閉装置、避雷装置、電圧調整設備
	3	送配電設備	架空送配電線、架空送電線の施設、碍子、支持物、耐雷設備、電力ケーブル、地中電線路
	4	構内電気設備工事	電気の供給方式、需要特性、分岐
	5	構内電気設備工事	照明、コンセント、動力設備、電動機の保護
	6	構内電気設備工事	設置工事、高圧受電設備、防災設備
	7	構内電気設備工事	火災警報設備、誘導灯設備、避雷設備
	8	構内電気設備工事	電話設備、拡声設備、テレビ共同受信設備、LAN
	9	構内電気設備工事	き電設備、線路の施設、信号保安設備
	10	構内電気設備工事	道路照明設備、交通信号設備
	11	構内電気設備工事	空調設備、換気設備、給排水設備
	12	構内電気設備工事	地盤調査と土木工事中用建設機械、掘削工事、測量、鉄道線路
	13	構内電気設備工事	建築構造、コンクリート工事
	14	構内電気設備工事	設計・契約関係
	15	施工管理	品質管理、安全管理
	16	建設関係法令	建設業法、建築基準法、消防法
	17	電気関係法令	電気工事士法、電気工事業法
	18	電気関係法令	電気事業法
	19	電気関係法令	内線規程
	20	電気関係法令	高圧受電設備規定
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	電力管理	指導担当者名	佐藤 慶多
実務経験			実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	60時間	週時間数	3時間
学習到達目標	各種計測器を正しく読み取り、電力の運用管理ができる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「とことんやさしい電気自動車の本」、授業時間内の資料配布		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 後期	1	フューエルセル	燃料電池車仕組み、特徴
	2	電池の種類	電池の種類、特徴
	3	電池の種類	化学電池
	4	電池の種類	電気2重層コンデンサ
	5	電池の種類	動力源の仕組みを比較
	6	キャパシタ	化学電池の基本原理
	7	キャパシタ	鉛蓄電池
	8	キャパシタ	ニッケル水素電池
	9	キャパシタ	リチウムイオン電池
	10	キャパシタ	水素燃料電池
	11	キャパシタ	金属空気電池
	12	キャパシタ	充電率・劣化度・充放電許容電力、充電のしかた
	13	キャパシタ	バッテリーコントローラ
	14	キャパシタ	電池の寿命、電圧を自在に作るコンバータ
	15	モータ	トルクと起電力の発生原理
	16	モータ	交流モータの可変速制御
	17	モータ	リラクタンスモータ
	18	制御	インバータ回路、パワートランジスタ
	19	制御	パワーモジュール、高電力密度実装の課題
	20	制御	電子部品が壊れないようにする対策、トランジスタの安全動作領域
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			



## 授業計画(シラバス)

科目名	パワーエレクトロニクス	指導担当者名	久我 和也
実務経験			実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	60時間	週時間数	3時間
学習到達目標	電力用半導体、インバーター、コンバーターの概要がわかる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「パワーエレクトロニクス入門」、授業時間内の資料配布		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 後期	1	電力用半導体素子	各種電力用半導体素子
	2	電力用半導体素子	電力用半導体素子の損失
	3	電力用半導体素子	WBGデバイスが開くパワーエレクトロニクスの未来
	4	DC-DC 変換装置	PWM技術、バックコンバータ
	5	DC-DC 変換装置	ブーストコンバータ、バックブーストコンバータ
	6	DC-DC 変換装置	その他のDC-DCコンバータ、共振スイッチコンバータ
	7	DC-AC 変換装置	インバータ操作の条件
	8	DC-AC 変換装置	電圧形インバータ、電流形インバータ
	9	DC-AC 変換装置	三相インバータ
	10	DC-AC 変換装置	ひずみ波交流の電力
	11	AC-DC 変換装置	整流回路
	12	AC-DC 変換装置	位相制御回路
	13	AC-DC 変換装置	PFCコンバータ
	14	AC-DC 変換装置	PWM整流器
	15	AC-AC 変換装置	交流電力調整回路
	16	AC-AC 変換装置	流器-インバータシステム
	17	AC-AC 変換装置	マトリクスコンバータ
	18	パワーエレクトロニクスの応用	チョップパによる直流電動機の駆動
	19	パワーエレクトロニクスの応用	インバータによる交流電動機の駆動
	20	パワーエレクトロニクスの応用	電力系統への応用
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	流体力学	指導担当者名	村山 隆
実務経験			実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	60時間	週時間数	3時間
学習到達目標	流体力学における用語の理解と、各種公式を用いて解答を導き出せる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「トコトンやさしい流体力学の本」、授業時間内の資料配布		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 前期	1	流体力学とは	動機づけ、流体力学概要
	2	各種用語と公式	密度と比重量と比重の違い
	3	各種用語と公式	粘度と動粘度
	4	各種用語と公式	レイノルズ数
	5	各種用語と公式	体積弾性係数と圧縮率
	6	各種用語と公式	粘性流体と非粘性流体
	7	各種用語と公式	圧縮性流体と非圧縮性流体
	8	各種用語と公式	理想流体とは
	9	各種用語と公式	圧力の基礎
	10	各種用語と公式	絶対圧とゲージ圧
	11	各種用語と公式	パスカルの原理
	12	各種用語と公式	アルキメデスの原理(浮力)
	13	各種用語と公式	流れの基礎
	14	各種用語と公式	圧力とせん断応力
	15	各種用語と公式	流線、流脈線、流跡線
	16	各種用語と公式	様々な流れ
	17	各種用語と公式	質量保存則
	18	各種用語と公式	ベルヌーイの定理
	19	各種用語と公式	管内の流れと圧力損失
	20	物体周りの流れ	摩擦抗力、形状抗力、誘導抗力、造波抗力、干渉抗力、揚力
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	自動車工学		指導担当者名	佐藤 慶多	
実務経験	自動車ディーラーにて自動車整備業に17年間従事			実務経験:	有
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年		
授業方法	講義:○	演習:	実習:	実技:	
時間数	60時間	週時間数	3時間		
学習到達目標	電気自動車の概要と各部パーツの役割、動作原理がわかる				
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>				
使用教材	テキスト「とことんやさしい電気自動車の本」、授業時間内の資料配布				
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと				
学期	ターム	項目	内容・準備資料等		
授業計画 後期	1	電気自動車の概要	電気自動車の技術革新、自動車産業夜明けの3人		
	2	電気自動車の概要	自動車と電気のかかわり、電気自動車の基本的な仕組み		
	3	電気自動車の概要	電動化で車の構造と機能が変わる		
	4	電気自動車の概要	完全電動化で自動車産業の構造が変わる		
	5	インフラ整備	EVに必要な電力インフラ整備		
	6	インフラ整備	走行に必要なエネルギー、走行以外に必要なエネルギー、		
	7	EVの中核部品(電池)	電池やパワー半導体の技術開発		
	8	EVの中核部品(電池)	電気自動車の本格普及への道		
	9	電動モータ	モータは車の動力源として最適、		
	10	電動モータ	電気自動車の走りを制御		
	11	電動モータ	4輪インホイールモータの電気自動車		
	12	運動エネルギーの回収	回生ブレーキでエネルギー回収、		
	13	運動エネルギーの回収	ハイブリッド車の基本構造		
	14	運動エネルギーの回収	エンジンとモータ効率の違い		
	15	運動エネルギーの回収	ハイブリッド車はエンジンとモータを使い分ける		
	16	運動エネルギーの回収	ハイブリッド車の燃費、ハイブリッド車の充放電		
	17	モータ	電気自動車の充電方式、電動モータの働きを理解する		
	18	モータ	トルクと起電力の発生原理、家庭用三相交流モータ、産業用三相交流モータ		
	19	モータ	電気自動車に使われるモータ、非同期モータ(誘導モータ)、永久磁石同期モータ		
	20	モータ	交流モータの変速制御、磁石がいないリラクタンスモータ		
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない					

## 授業計画(シラバス)

科目名	工業数理	指導担当者名	佐藤 慶多
実務経験			実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年
授業方法	講義:○	演習:	実習: 実技:
時間数	60時間	週時間数	3時間
学習到達目標	工業の各分野における具体的な事象を数理的・実的に処理できる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「とことんやさしい電気自動車の本」、授業時間内の資料配布		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 前期	1	基礎	数の世界、数の取り扱い、正の数・負の数
	2	基礎	分数の計算、累乗と指数
	3	基礎	文字式
	4	基礎	因数分解
	5	基礎	分数式の計算
	6	基礎	無理式の計算
	7	基礎	比例式の計算
	8	基礎	指数式の計算
	9	基礎	電気への応用
	10	方程式	方程式に関する基礎知識
	11	方程式	一次方程式
	12	方程式	連立方程式
	13	方程式	二次方程式、分数方程式
	14	方程式	無理方程式、不等式
	15	方程式	方程式(電気への応用)
	16	関数	関数とグラフ
	17	三角関数	角度、三角比の計算
	18	三角関数	電気への応用
	19	ベクトル	ベクトルの表し方、平行移動、計算
	20	ベクトル	電気への応用
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	太陽光発電施工実習	指導担当者名	鈴木 透
実務経験			実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年
授業方法	講義:	演習:	実習:○ 実技:
時間数	102時間	週時間数	6時間
学習到達目標	太陽電池モジュールの正しい施工、メンテナンスができる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	テキスト「太陽光発電システム施工」、授業時間内の資料配布		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 前期	1	システム概要	太陽光発電システムの概要
	2	システム概要	設置角度 日照時間と障害物 製品概要
	3	システム概要	システムの仕様 設置の留意点
	4	システム概要	電気配線工事 配線の種類とサイズ
	5	システム概要	変換効率
	6	設置工事	セルとモジュール システム 設置
	7	設置工事	セルとモジュール システム 設置
	8	設置工事	屋根の条件
	9	設置工事	設置条件基準(積雪・塩害・風圧)
	10	設置工事	据付場所
	11	設置工事	据付場所
	12	設置工事	システム構成 発電効率
	13	販売	設備費用の償却 光熱費の削減効果 売電
	14	販売	システムの積算方法 見積書の作成-1
	15	販売	システムの積算方法 見積書の作成-2
	16	メンテナンス	点検項目
	17	メンテナンス	点検のための各種測定機器の取扱
<b>履修上の留意点</b> 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	風力発電施工実習		指導担当者名	鈴木 透
実務経験				実務経験:
開講時期	前期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年	
授業方法	講義:	演習:	実習:○	実技:
時間数	102時間	週時間数	6時間	
学習到達目標	風力発電設備の回路設計・施工・運用ができる			
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>			
使用教材	風力発電学習キット、授業時間内の資料配布			
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと			
学期	ターム	項目	内容・準備資料等	
授業計画 前期	1	風力発電基礎	風力発電概要	
	2	風力発電基礎	風車と社会	
	3	風力発電基礎	風車の性能評価 発電機	
	4	風力発電基礎	調査 事業計画と設計 建設	
	5	運用中設備の見学	日大工学部	
	6	運用中設備の見学	布引高原風力発電所	
	7	風力発電施工	設置台工事	
	8	風力発電施工	回路設計	
	9	風力発電施工	組立手順	
	10	風力発電施工	ユニット組立設置	
	11	風力発電施工	ユニット組立設置	
	12	風力発電施工	ユニット組立設置	
	13	風力発電施工	施工後の各種点検	
	14	データ整理	風速、発電量データ測定	
	15	エネルギー変換効率	効率向上のための仕様変更	
	16	風力発電施工	ユニット仕様変更	
	17	データ整理	風速、発電量データ測定	
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない				

## 授業計画(シラバス)

科目名	EV急速充電設備施工実習	指導担当者名	鈴木 透
実務経験			実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年
授業方法	講義:	演習:	実習:○ 実技:
時間数	102時間	週時間数	6時間
学習到達目標	電気自動車やプラグインハイブリッド車の急速充電設備の施工、取り扱い、メンテナンスができる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	EV・PHEV用充電設備の施工ガイド、授業時間内の資料配布		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 後期	1	電気自動車、プラグインハイブリッド車	EV・PHEVの現在
	2	電気自動車、プラグインハイブリッド車	電気設備と電動車両 電気需要設備としての電気自動車の種類
	3	電気自動車、プラグインハイブリッド車	地球温暖化防止を巡る電力と自動車の現状
	4	需給電設備	電動車両用需給電設備のシステム構成
	5	需給電設備	充電設備の標準規格と種類、日本提案の標準充電システム
	6	需給電設備	電動車両への電力供給、電動車両からの電力供給
	7	需給電設備	充電設備の適用法規・規格基準
	8	需給電設備	電気工作物に適用される保安法令、充電設備に適用される製品規格
	9	需給電設備	充電設備の導入・施工の実際、充電設備の選択、普通充電設備の電気的特徴
	10	設計実習	幹線設計、分岐回路設計
	11	設計実習	充電設備の施工事例 戸建て住宅、集合住宅、オフィス
	12	設計実習	配線設計、充電設備の据え付け
	13	設計実習	電力需給契約、電源設備の設計
	14	施工実習	設置の留意点、急速充電器の設置工事
	15	施工実習	設置の留意点、急速充電器の設置工事
	16	トラブルシューティング	急速充電器の故障(エラー)発生時の対応
	17	メンテナンス	セキュリティ対策、ユーザーサービス
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			

## 授業計画(シラバス)

科目名	売電システム設計実習	指導担当者名	久我 和也
実務経験			実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年
授業方法	講義:	演習:	実習:○ 実技:
時間数	102時間	週時間数	6時間
学習到達目標	売電のしくみを正しく理解し、法令に則った計算式を用いて見積書の作成ができる		
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>		
使用教材	授業時間内の資料配布		
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと		
学期	ターム	項目	内容・準備資料等
授業計画 後期	1	政府の取り組み	低炭素社会 温室効果ガス削減
	2	政府の取り組み	低炭素社会 補助金制度
	3	政府の取り組み	RPS法 FIT法 グリーン電力制度
	4	スマートグリッド	スマートグリッドの概要
	5	スマートグリッド	電力システムとスマートグリッドの関係
	6	地球温暖化問題	地球温暖化の原因と現状、対策
	7	電力系統	電力潮流
	8	電力系統	電力潮流
	9	電力系統	電力システムの制約
	10	ネットワーク	スマートグリッドのネットワーク 6LowPAN
	11	ネットワーク	スマートフォンで電力料金をみる
	12	ネットワーク	セキュリティ対策
	13	ネットワーク	スマートメーター
	14	実習	見積書の作成
	15	実習	見積書の作成
	16	実習	見積書の作成
	17	法令	販売 営業について
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない			



## 授業計画(シラバス)

科目名	エネルギーマネジメント管理実習		指導担当者名	久我 和也
実務経験				実務経験:
開講時期	後期	対象学科学年	高度電気エネルギー工学科3年	
授業方法	講義:	演習:	実習:○	実技:
時間数	102時間	週時間数	6時間	
学習到達目標	エネルギーの使用状況を把握し、管理・改善のための手法を導き出せる			
評価方法 評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 ・授業態度</li> <li>・確認テストの成績</li> <li>・提出課題 ・期末試験 等の成績評価を100点満点で点数化して総合評価する</li> </ul>			
使用教材	テキスト「とことんやさしいスマートコミュニティの本」、授業時間内の資料配布			
授業外学習の方法	テキストの該当範囲を事前に読んでおくこと			
学期	ターム	項目	内容・準備資料等	
授業計画 後期	1	スマートコミュニティとは	スマートコミュニティ概要	
	2	スマートコミュニティとは	スマートグリッド(需要側、供給側の視点)、大量の再生可能エネルギーの導入	
	3	スマートコミュニティとは	交通システムの変革、公共サービスの変革、新たなビジネスチャンス、災害に強い地域	
	4	スマートコミュニティを実現する方法	ICTの高度化、インターネット家電と通信技術、HEMS,BEMS,FEEMSの連携	
	5	スマートコミュニティを実現する方法	CMSで各種情報を可視化、マイクロEMSによる省電力化	
	6	スマートコミュニティを実現する方法	系統安定化の制御技術、供給信頼性の向上、電力の安定供給を図る	
	7	スマートコミュニティを実現する方法	PHV,EV,次世代自動車の開発、充電インフラ、電気自動車の活用	
	8	スマートコミュニティを実現する方法	様々な蓄電技術、スマートコミュニティと蓄電技術、電気自動車をもたらす新たな可能性	
	9	スマートコミュニティを実現する方法	新たな生活様式を生むスマートハウス、スマートメーターの動向、デマンドレスポンス	
	10	スマートコミュニティを実現する方法	スマートコミュニティと標準化、各国機関の取り組み、スマートコミュニティを推進する機関	
	11	スマートコミュニティを実現する方法	日本のスマートコミュニティの標準化を考える。	
	12	スマートコミュニティを実現する方法	急速に高まるマイクログリッドの需要	
	13	スマートコミュニティを実現する方法	メガソーラーからギガソーラーへ	
	14	日本におけるスマートコミュニティ	日本の電力系統の特徴(安定した電力供給の仕組み)	
	15	日本におけるスマートコミュニティ	再生可能エネルギーを電力系統につなぐ	
	16	日本におけるスマートコミュニティ	メガソーラー設置にあたっての課題と手続き	
	17	日本におけるスマートコミュニティ	固定買い取り制度(FIT)	
履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない				