科目名： **制御工学 a**

英文名： Control Engineering a

担当者： 山川昌文		開講年度： 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容：技術者としてコンピュータ＆計測機器メーカーに勤務。製品開発を担当。		アクティブ・ラーニングの形態：該当なし ICT を活用したアクティブ・ラーニング：遠隔授業	
工学科： 総合システム	学年： 5	開講期： 前期	コース： 電気電子
科目種別： 必須	単位数： 1	授業形態： 講義	単位の種別： 履修単位

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)

「授業タイトル」

第 1週 ガイダンスおよび自動制御の発展
[予習内容]：自動制御の発展について調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 2週 システムと制御、システムの性質
[予習内容]：システムと制御、システムの性質に関し調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 3週 開ループ制御と閉ループ制御
[予習内容]：開ループ制御と閉ループ制御に関し調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 4週 フィードバック制御系、制御系の基本構成
[予習内容]：制御系の基本構成について調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 5週 ブロック線図の簡単化
[予習内容]：ブロック線図の簡単化について調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 6週 フィードバックの効果
[予習内容]：フィードバックの効果について調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 7週 フィードバック制御系の性能
[予習内容]：フィードバック制御系の性能について調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 8週 まとめおよび演習
[予習内容]：第 1 週から第 7 週で学習したことを調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 9週 基礎数学 複素数表示と計算
[予習内容]：複素数表示と計算について調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第10週 線形微分方程式
[予習内容]：線形微分方程式について調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第11週 フーリエ変換とラプラス変換
[予習内容]：フーリエ変換とラプラス変換について調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第12週 ラプラス変換とラプラス逆変換
[予習内容]：ラプラス変換と逆変換について調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第13週 伝達関数
[予習内容]：伝達関数について調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第14週 周波数伝達関数と周波数応答
[予習内容]：周波数伝達関数と応答について調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第15週 まとめおよび演習
[予習内容]：第9週から第13週で学習したことを調べること(60 分)
[復習内容]：授業内容を復習し、理解すること (30 分)

定期試験
第 1～15 週までの講義内容について筆記試験を行う(試験時間 50 分)

授 業 概 要

■授業概要・方法等
自動制御は、入出力関係に着目した伝達関数でシステムを記述する古典制御と、内部状態を示す状態方程式でシステムを記述する現代制御に区分できます。ここでは古典制御の理論について講義を進めます。
設計現場での実務経験をもとに上記の内容について、対面授業開始までは遠隔授業により、解説します。
「授業」はプロジェクタと Classroom を活用した授業形態をとります。

■使用言語
日本語

■学習・教育目標および到達目標
受講者は、この授業を履修することによって、
1. (B-G1)(B-1)微分方程式やラプラス変換など基礎数学の基礎知識を習得する。
2. (B-G1)(B-1)フィードバック制御系の基本構成や効果, 性能について理解する。
ことができるようになります。この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与し、卒業後の「第2種電気主任技術者」および「電気通信の工事担任者」の認定、および「電気工事施工管理士」受験資格に必要です。

■試験・課題に対するフィードバック方法
試験終了後に、各学生に試験答案の開示と模範解答の配布を行う。課題がある場合は、授業時間内に解答する。

■教科書 「自動制御理論」(新装版) 樋口龍雄著 森北出版
ISBN4-627-72642-0

■参考文献
「詳解 制御工学演習」 明石一、今井弘之 共著 共立出版
「演習で学ぶ基礎制御工学」 森泰親 著 森北出版

■関連科目 物理, 数学, 応用数学, 電気磁気学, 電気回路

■成績評価方法および基準
種類：定期試験(期末の1回)および小テスト(4回)と自作の授業ノート
方式： 記述式
定期考査成績：『定期試験』(50%)と『小テスト＋自作の授業ノート』(50%)とします。
最終成績：定期考査1回の成績とします。
90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は合格(素点)GP「0」とします。

■授業時間外に必要な学習
前日に投稿予定のパワーポイントのスライド資料で「予習」して、授業で「理解する」ことに努め、「復習」で自作の授業ノートを完成させます。おおよそ授業2回に 1 回の割合で実施予定の小テストに備えます。
10 月に「学修時間に関する調査」を実施します。

■授業評価アンケート実施方法
10 月に Web にてアンケートを実施します。

■教員所在場所 3号館1階 電気電子・情報系教員室
■メールアドレス yamak@ktc.ac.jp
■オフィスアワー 平日 12:15～13:00

科目名: **制御工学 b**
英文名: Control Engineering b

担当者: 山川昌文		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:技術者としてコンピュータ＆計測機器メーカーに勤務。製品開発を担当。		アクティブ・ラーニングの形態:該当なし ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 後期	コース: 電気電子
科目種別: 必須	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)

「授業タイトル」
第 1週 答案返却・解答、ナイキスト線図
[予習内容]:ナイキスト線図について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
第 2週 基本伝達関数の特性 比例要素 微分要素 積分要素
[予習内容]:比例・微分・積分要素について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
第 3週 1次遅れ要素 1次進み要素
[予習内容]:1次遅れ要素 1次進み要素について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
第 4週 2次要素
[予習内容]:2次要素について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
第 5週 むだ時間要素
[予習内容]:むだ時間要素について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
第 6週 演習問題
[予習内容]:関連の問題を解いてみること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
第 7週 安定性 安定条件
[予習内容]:安定性 安定条件について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 8週 各種安定判別法
[予習内容]:各種安定判別法について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
第 9週 演習問題
[予習内容]:関連の問題を解いてみること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
第10週 速応性と定常性について
[予習内容]:速応性と定常性について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
第11週 時間特性
[予習内容]:時間特性について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
第12週 速応性
[予習内容]:速応性について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
第13週 定常偏差
[予習内容]:定常偏差について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
第14週 フィードバック制御系の設計について
[予習内容]:設計仕様、周波数応答法、根軌跡法を調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
第15週 まとめおよび演習
[予習内容]:第9週から第14週で学習したことを調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)
定期試験
第 1～15 週までの講義内容について筆記試験を行う(試験時間 50 分)

授 業 概 要

■授業概要・方法等
自動制御は、入出力関係に着目した伝達関数でシステムを記述する古典制御と、内部状態を示す状態方程式でシステムを記述する現代制御に区分できます。ここでは古典制御の理論について、設計現場での実務経験をもとにして、講義を行います。
「授業」はプロジェクタと Classroom を活用した授業形態をとります。
■使用言語
日本語
■学習・教育目標および到達目標
受講者は、この授業を履修することによって、
1. (B-G1)(B-1)微分方程式やラプラス変換など基礎数学の基礎知識を習得する。
2. (B-G1)(B-1)フィードバック制御系の基本構成や効果, 性能について理解する。
ことができるようになります。この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与し、卒業後の「第2種電気主任技術者」および「電気通信の工事担任者」の認定、および「電気工事施工管理士」受験資格に必要です。
■試験・課題に対するフィードバック方法
試験終了後に、各学生に試験答案の開示と模範解答の配布を行う。
課題がある場合は、授業時間内に解答します。
■教科書 「自動制御理論」(新装版) 樋口龍雄著 森北出版
ISBN4-627-72642-0
■参考文献
「詳解 制御工学演習」 明石一、今井弘之 共著 共立出版
「演習で学ぶ基礎制御工学」 森泰親 著 森北出版
■関連科目 物理, 数学, 応用数学, 電気磁気学, 電気回路
■成績評価方法および基準
種類:定期試験(期末の1回)および小テスト(4回)と自作の授業ノート
方式: 記述式
定期考査成績:『定期試験』(50%)と『小テスト＋自作の授業ノート』(50%)とします。
最終成績:定期考査1回の成績とします。
90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は合格(素点)GP「0」とします。
■授業時間外に必要な学習
前日に投稿予定のパワーポイントのスライド資料で「予習」して、授業で「理解する」ことに努め、「復習」で自作の授業ノートを完成させます。おおよそ授業2回に 1 回の割合で実施予定の小テストに備えます。
2 月に「学修時間に関する調査」を実施します。
■授業評価アンケート実施方法
2 月に Web にてアンケートを実施します。
■教員所在場所 3号館1階 電気電子・情報系教員室
■メールアドレス yamak@ktc.ac.jp
■オフィスアワー 平日 12:15～13:00

科目名: **電気電子設計製図 a**

英文名: Electrical Design and Drawing a

担当者: 岸 純男		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:該当なし		アクティブ・ラーニングの形態:該当なし	
		ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 前期	コース: 電気電子
科目種別: 必修	単位数: 1	授業形態: 講義・実習	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル」 第 1週 「 電気機器設計の基礎原理の学習 」 [予習内容]:電気機器の容量を表す一般式について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 2 週 「 電気機器設計の基礎原理の学習 」 [予習内容]:機器の基準装荷と装荷分配定数について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 3 週 「 変圧器の設計について基本事項の学習 」 [予習内容]:巻線の配置と構造について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 4 週 「 変圧器の設計例について学習 」 [予習内容]:装荷配分と巻線の寸法について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 5 週 「 変圧器設計例について学習 」 [予習内容]:巻線抵抗と漏れリアクタンスについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 6 週 「 変圧器設計製図の報告書作成 」 [予習内容]:第 3 週～第 5 週までに学習したことを調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 7 週 「 変圧器設計製図の報告書作成 」 [予習内容]:第 3 週～第 5 週までに学習したことを調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 8 週 「 変圧器設計製図の報告書作成と提出 」 [予習内容]:第 3 週～第 5 週までに学習したことを調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 9 週 「 屋内配線設計の基本事項の学習 」 [予習内容]:記載する図面の内容と配置について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 10 週 「 屋内配線用図記号の書き方 」 [予習内容]:電気記号の書き方について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 11 週 「 住宅配線設計図の書き方 」 [予習内容]:配線図の書き方について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 12 週 「 住宅電気設備の配線設計図の書き方 」 [予習内容]:分電盤接続図の書き方について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 13 週 「 屋内配線の設計と容量計算の学習 」 [予習内容]:床面積の総和による負荷の想定について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 14 週 「 屋内配線設計製図の報告書作成 」 [予習内容]:第 9 週～第 13 週までに学習したことを調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 15 週 「 屋内配線設計製図の報告書作成と提出 」 [予習内容]:第 9 週～第 13 週までに学習したことを調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)	■授業概要・方法等 電気機器の設計製図や屋内配線の設計を通じて、これらの基礎的概念と設計手法について学習します。なお、状況により対面授業ができない場合はグーグルクラスルームによる遠隔授業を実施する。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1. (B-G1)(B-1)変圧器の巻線の構造及び単相変圧器の基本的設計手法を理解する。 2. (B-G1)(B-1)屋内配線用図記号を理解し、書き方を修得する。 3. (B-G1)(B-1)住宅の屋内配線を設計することで、基本的な設計手法を理解する。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与しています。 この科目の履修は、卒業後の第2種電気主任技術者,第 2 種電気工事士の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 提出された設計報告書が仕様に準じた設計になっているか確認し、訂正箇所があれば返却し、修正のうえ再提出させる。 ■教科書 大学課程 電機設計学/竹内寿太郎、オーム社 ISBN978-4-274-21970-2 住まいの屋内配線設計入門/遠藤雄次 著、オーム社 ISBN4-274-94268-6 ■参考文献 最新電気機器入門 深尾正、新井芳明監修 ISBN978-4-407-31334-5 ■関連科目 電気機器、電気材料、電気製図 ■成績評価方法および基準 種類: 設計報告書の提出をもってこれに代えます。 設計製図報告書を 100%として評価します。 最終成績:2 テーマの設計製図報告書の平均とします。 「90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。 ■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等) 教科書、授業ノートを見直し、設計手順を確認し、設計例に従い、与えられた個別仕様で設計書を作成する。予習および復習は、期限までにグーグルクラスルームへ提出して下さい。 10 月に「学修時間に関する調査」を実施します。 : ■教員所在場所 3 号館1階電気電子系教員室 ■授業評価アンケート実施方法 10 月に Web にてアンケートを実施します。 第 1 回目と最後の授業時に学修経験を問うアンケート調査も実施します。 ■メールアドレス kishi@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 木曜日 9 限目

科目名: **電気電子設計製図 b**

英文名: Electrical Design and Drawing b

担当者: 岸 純男		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:該当なし		アクティブ・ラーニングの形態:該当なし	
		ICT を活用したアクティブ・ラーニング:該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 後期	コース: 電気電子
科目種別: 必修	単位数: 1	授業形態: 講義・実習	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル」 第 1週 「 三相誘導電動機の設計について基本事項の学習 」 [予習内容]:三相誘導電動機の巻線法について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 2週 「 三相誘導電動機の設計例について学習 」 [予習内容]:装荷の分配、比装荷と主要寸法について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 3週 「 三相誘導電動機の設計例について学習 」 [予習内容]:固定子スロットと鉄心外径について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 4週 「 三相誘導電動機の設計例について学習 」 [予習内容]:ギャップ長と回転子鉄心について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 5週 「 三相誘導電動機の設計例について学習 」 [予習内容]:抵抗と漏れリアクタンスについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 6週 「 三相誘導電動機の設計例について学習 」 [予習内容]:励磁電流と鉄損について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 7週 「 三相誘導電動機の設計例について学習 」 [予習内容]:機械損、等価回路と特性ついて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 8週 「 三相誘導電動機の設計例について学習 」 [予習内容]:、温度上昇と主要材料の使用量について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 9週 三相誘導電動機の設計製図の報告書作成 (かご型又は巻線型) 」 [予習内容]:第 1 週～第 8 週までに学習したことを調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第10週 三相誘導電動機の設計製図の報告書作成 (かご型又は巻線型) 」 [予習内容]:第 1 週～第 8 週までに学習したことを調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第11週 三相誘導電動機の設計製図の報告書作成 (かご型又は巻線型) 」 [予習内容]:第 1 週～第 8 週までに学習したことを調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第12週 三相誘導電動機の設計製図の報告書作成 (かご型又は巻線型) 」 [予習内容]:第 1 週～第 8 週までに学習したことを調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第13週 三相誘導電動機の設計製図の報告書作成 (かご型又は巻線型) 」 [予習内容]:第 1 週～第 8 週までに学習したことを調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第14週「 三相誘導電動機の設計製図の報告書作成 (かご型又は巻線型) 」 [予習内容]:第 1 週～第 8 週までに学習したことを調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第15週 三相誘導電動機の設計報告書の作成と提出 」 [予習内容]:第 1 週～第 8 週までに学習したことを調べること(60 分)	■授業概要・方法等 電気機器の設計製図を通じて、これらの基礎的概念と設計手法を学習します。なお、状況により対面授業ができない場合はグーグルクラスルームによる遠隔授業を実施する。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1. (B-G1)(B-1)巻線形三相誘導電動機の特性及び構造を理解する。 2.(B-G1)(B-1)巻線形三相誘導電動機の基本的設計手法を理解する。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与しています。 この科目の履修は、卒業後の第2種電気主任技術者,第 2 種電気工事士の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 提出された設計報告書が仕様に準じた設計になっているか確認し、訂正箇所があれば返却し、修正のうえ再提出させる。 ■教科書 大学課程 電機設計学/竹内寿太郎、オーム社 ISBN978-4-274-21970-2 ■参考文献 最新電気機器入門 深尾正、新井芳明監修 ISBN978-4-407-31334-5 ■関連科目 電気機器、電気材料、電気製図 ■成績評価方法および基準 種類: 設計報告書の提出をもってこれに代えます。 設計製図報告書を 100%として評価します。 最終成績:2 テーマの設計製図報告書の平均とします。 「90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。」 ■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等) 教科書、授業ノートを見直し、設計手順を確認し、設計例に従い、与えられた個別仕様で設計書を作成する。予習および復習は、期限までにグーグルクラスルームへ提出して下さい。 2 月に「学修時間に関する調査」を実施します。 ■教員所在場所 3号館1階電気電子系教員室 ■授業評価アンケート実施方法 2 月に Web にてアンケートを実施します。 ■メールアドレス kishi@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 木曜日 9 限目

科目名: **送配電工学 a**

英文名: Electric Power Transmission and Supply Engineering a

担当者: 岸 純男		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:該当なし		アクティブ・ラーニングの形態:該当なし	
		ICT を活用したアクティブ・ラーニング:該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 後期	コース: 電気電子
科目種別: 必修	単位数: 0.5	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル」 第 1週 「 電力系統の構成、送電方式 」 [予習内容]:電力系統の構成について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 2週 「 電気の種別、公称電圧、最高電圧 」 [予習内容]:電気の種別について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 3週 「 架空送電線路の構成、電線、地線の種類 」 [予習内容]:架空送電線路の構成について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 4週 「 がいし、支持物、電線のたるみ 」 [予習内容]:がいしについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 5週 「 架空送電線と雷 」 [予習内容]: 架空送電線について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 6週 「 架空送電線路と風、架空送電線路と雪 」 [予習内容]:架空送電線路と風について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 7週 「 OF ケーブル、CV ケーブル、電力ケーブルの布設方式 」 [予習内容]:OF ケーブルについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 8週 「 電力ケーブルの電気的特性 」 [予習内容]:電力ケーブルの電気的特性について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) ＊1週当たり2時間の授業 定期試験 第 1 回から第 8 回までの講義内容について筆記試験を行う。(試験時間 50 分)	■授業概要・方法等 高品質の電力エネルギーの供給に関する送配電システムに関する知識を学びます。なお、状況により対面授業ができない場合はグーグルクラスルームによる遠隔授業を実施する。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1. (B-G1) (B-1)電力の送電方式について理解する。 2. (B-G1) (B-1)架空送電線のたるみの計算をする。 3. (B-G1) (B-1)架空送電線に対する雷、雪による影響を理解する。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与しています。 この科目の履修は、卒業後の第2種電気主任技術者,第 2 種電気工事士の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 試験終了時に、模範解答と学生の試験開示を行う。課題については、授業中の課題は授業時間内に解答する。 ■教科書 江間 敏 他著 「電力工学」 コロナ社 ISBN978-4-339-01201-9 ■参考文献 「送電工学」 電気学会 ISBN4-88686-130-X ■関連科目 電磁気学、電気回路、電気機器、工学実験 ■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(1 回), 方式: 記述式 定期考査成績:定期試験(100%)として評価します。 最終成績:定期考査成績とする。「90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。 ■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等) 予習および復習は、期限までにグーグルクラスルームへ提出して下さい。 2 月に「学修時間に関する調査」を実施します。 ■教員所在場所 3 号館1階 電気電子系教員室 ■授業評価アンケート実施方法 2 月に Web にてアンケートを実施します。 ■メールアドレス kishi@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 木曜日 9 限目

科目名: **送配電工学 b**

英文名: Electric Power Transmission and Supply Engineering b

担当者: 岸 純男		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:該当なし		アクティブ・ラーニングの形態:該当なし	
		ICT を活用したアクティブ・ラーニング:該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 後期	コース: 電気電子
科目種別: 必修	単位数: 0.5	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル" 第 1週 「 変圧器と電力伝送 」 [予習内容]:変圧器と電力伝送について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 2週 「 架空電線路の線路定数(抵抗) 」 [予習内容]:架空電線路の線路定数(抵抗)について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 3週 「 架空電線路の線路定数(インダクタンス) 」 [予習内容]:架空電線路の線路定数(インダクタンス) について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 4週 「往復 2 導体のインダクタンス」 [予習内容]:往復 2 導体のインダクタンスについて調べること (60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 5週 「 架空電線路の線路定数(静電容量) 」 [予習内容]: 架空電線路の線路定数(静電容量) について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 6週 「 送電線路の等価回路 」 [予習内容]:送電線路の等価回路について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 7週 「 電力円線図 」 [予習内容]:電力円線図について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 8週 「 安定度 」 [予習内容]:安定度について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) ＊1週当たり2時間の授業 定期試験 第 1 回から第 8 回までの講義内容について筆記試験を行う。(試験時間 50 分)	■授業概要・方法等 高品質の電力エネルギーの供給に関する送配電システムに関する知識を学びます。なお、状況により対面授業ができない場合はグーグルクラスルームによる遠隔授業を実施する。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1. (B-G1) (B-1)架空送電線の抵抗値の計算をする。 2. (B-G1) (B-1)架空送電線(無限長線路)の対地静電容量の計算をする。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与しています。 この科目の履修は、卒業後の第2種電気主任技術者,第 2 種電気工事士の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 試験終了時に、模範解答と学生の試験開示を行う。課題については、授業中の課題は授業時間内に解答する。 ■教科書 江間 敏 他著 「電力工学」 コロナ社 ISBN978-4-339-01201-9 ■参考文献 「送電工学」 電気学会 ISBN4-88686-130-X ■関連科目 電磁気学、電気回路、電気機器、工学実験 ■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(1 回), 方式: 記述式 定期考査成績:定期試験(100%)として評価します。 最終成績:定期考査成績とする。「90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。」 ■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等) 予習および復習は、期限までにグーグルクラスルームへ提出して下さい。 2 月に「学修時間に関する調査」を実施します。 ■教員所在場所 3号館 1 階 電気電子系教員室 ■授業評価アンケート実施方法 2 月に Web にてアンケートを実施します。 ■メールアドレス kishi@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 木曜日 9 限目

科目名: パワーエレクトロニクスa
英文名: Power Electronics a

担当者: 吉川 隆		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:電気メーカ研究開発部門及び設計部門に所属し実製品の研究開発に携わる。		アクティブ・ラーニングの形態:該当なし ICT を活用したアクティブ・ラーニング:該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 前期	コース: 電気電子
科目種別: 必修	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル" 第 1週 シラバスの説明 [予習内容]:パワーエレクトロニクス概要について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 2週 パワーエレクトロニクスとは(スイッチング) [予習内容]:スイッチングについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 3週 パワーエレクトロニクスの適用 [予習内容]:適用分野について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 4週 p型、n型半導体 [予習内容]:p型、n型半導体について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 5週 ダイオード [予習内容]:ダイオードのについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 6週 バイポーラトランジスタ [予習内容]:バイポーラトランジスタを調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 7週 FET(JFET, MOSFET) [予習内容]:FET について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 8週 MOSFET について [予習内容]:MOSFET について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 9週 まとめ演習 [予習内容]:第 1 週～第8週の内容について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第10週 MOSFET の制御について [予習内容]: MOSFET の制御について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第11週 MOSFET を用いたスイッチング回路、CMOS [予習内容]:MOSFET のスイッチング回路について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第12週 パワー半導体のスイッチング特性の比較 [予習内容]:スイッチング特性の比較について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第13週 IGBT [予習内容]:IGBT について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第14週 サイリスタ [予習内容]:サイリスタについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第15週 サイリスタの種類 [予習内容]:サイリスタの種類について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 定期試験 第1回から第15回までの講義内容について筆記試験を行う。(試験時間 50 分, 2 回)	■授業概要・方法等 電気・磁気エネルギー変換機器を中心として、それらの原理、特性、制御技術を講義します。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1. (B-G1) (B-1)サイリスタ、MOSFET 等の構造と動作原理を理解する。 2. (B-G1) (B-1)パワートランジスタ、GTO、IGBT 等の構造と動作原理を理解する。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシー B の達成に関与しています。 この科目の履修は、卒業後の第2種電気主任技術者,工事担任者の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 課題はグーグルクラスルームへの提出もしくは口頭にて行います。提出課題は、毎回解説をします。また, 定期試験は定期試験後に要点と解説をします。 ■教科書 「絵ときでわかるパワーエレクトロニクス」 オーム社 ■参考文献 「パワーエレクトロニクス」 コロナ社 ■関連科目 電子回路、電気回路、半導体工学、制御工学 ■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(2回), 課題, 方式: 記述式(課題は口述を含む) 定期考査成績:定期試験(70%), 課題(30%)で評価する。 最終成績:(定期考査成績(70 点)＋課題(30 点))の合計点とします。 「90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。」 ■授業時間外に必要な学習 授業毎に授業項目の予習を実施し, 授業毎に復習に取り組み, その実施の有無をグーグルクラスルームにて提出。 10 月に学修時間に関する調査を実施します。 ■教員所在場所 本館 2 階 寮務部 ■授業評価アンケート実施方法 10 月に Web にてアンケートを実施します。 ■メールアドレス yoshikawa@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 火曜日 12:15～13:00

科目名: パワーエレクトロニクスｂ
英文名: Power Electronics b

担当者: 吉川 隆		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:電気メーカ研究開発部門及び設計部門に所属し実製品の研究開発に携わる。		アクティブ・ラーニングの形態: 該当なし ICT を活用したアクティブ・ラーニング:該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 後期	コース: 電気電子
科目種別: 必修	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル" 第 1週 答案返却・解答 [予習内容]:出来なかった問題について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 2週 信号の取り扱いについて [予習内容]:信号の取り扱いについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 3週 波形の取り扱いとノイズについて [予習内容]:波形の取り扱いとノイズについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 4週 過渡応答(1) [予習内容]:過渡応答について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 5週 過渡応答(2)演習 [予習内容]:過渡応答について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 6週 整流回路(1) [予習内容]:単層整流回路について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 7週 整流回路(2) [予習内容]:三相整流回路について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 8週 整流回路演習 [予習内容]:4 週 5 週の内容を再度理解すること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 9週 直流チョッパ(1) [予習内容]:コイルの作用について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第10週 直流チョッパ(2) [予習内容]:直流チョッパ回路について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第11週 直流チョッパ演習 [予習内容]:7 週 8 週の内容を再度理解すること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第12週 スイッチングレギュレータ [予習内容]: スイッチングレギュレータについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第13週 インンバータ(1) [予習内容]:インバータ原理について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第14週 インンバータ(2) [予習内容]:様々なインバータについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第15週 サイクロコンバータ [予習内容]:サイクロコンバータについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 定期試験 第2回から第 15 回までの講義内容について筆記試験を行う。(試験時間 50 分, 1 回)	■授業概要・方法等 電気・磁気エネルギー変換機器を中心として、それらの原理、特性、制御技術を講義します。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1. (B-G1)(B-1)波形や信号の取り扱いについて理解する。 2. (B-G1)(B-1)清流回路、コンバータ、インバータ等の構造と動作原理を理解する。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシー B の達成に関与しています。 この科目の履修は、卒業後の第2種電気主任技術者,工事担任者の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 課題はグーグルクラスルームへの提出もしくは口頭にて行います。提出課題は、毎回解説をします。また, 定期試験は定期試験後に要点と解説をします。 ■教科書 「絵ときでわかるパワーエレクトロニクス」 オーム社 ■参考文献 「パワーエレクトロニクス」 コロナ社 ■関連科目 電子回路、電気回路、半導体工学、制御工学 ■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(1 回), 課題, 方式: 記述式(課題は口述を含む) 定期考査成績:定期試験(70%), 課題(30 点)で評価する。 最終成績:(定期考査成績(70%)＋課題(30 点))の合計点とします。 90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。 ■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習など) 授業毎に授業項目の予習を実施し, 授業毎に復習に取り組み, その実施の有無をグーグルクラスルームにて提出。 2 月に学修時間に関する調査を実施します。 ■教員所在場所 本館 2 階 寮務部 ■授業評価アンケート実施方法 2 月に Web にてアンケートを実施します。 ■メールアドレス yoshikawa@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 火曜日 12:15～13:00

科目名: **高電圧工学**

英文名: High Voltage Engineering

担当者: 中西 弘一		開講年度: 2021年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:電気技術者として電気会社に勤務。電気機器の開発、設計を担当		アクティブ・ラーニングの形態: 該当なし	
		ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 該当あり	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 前期	コース: 電気電子
科目種別: 必修	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)

「授業タイトル」

第 1週 ガイダンス・高電界における誘電体の性質 気体の絶縁破壊、放電開始現象, 部分放電, 火花電圧
[予習内容]:気体の絶縁破壊をまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第 2週 各種電極の放電特性, 高圧ガス中の放電, 真空放電
[予習内容]: SF_6をまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第 3週 液体の絶縁破壊 電気伝導, 油中コロナ, 絶縁油の破壊電圧 破壊に及ぼす諸因
[予習内容]:液体の絶縁破壊をまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第 4週 各種液体の絶縁耐力, 極低温液体の絶縁耐力
[予習内容]:絶縁油をまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第 5週 固体の絶縁破壊 固体の絶縁破壊現象、破壊に及ぼす諸因
[予習内容]:固体の絶縁破壊をまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第 6週 破壊電圧に及ぼす波形の影響 トリーイング破壊
[予習内容]:トリーイング現象をまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第 7週 複合誘電体の絶縁破壊 ボイド中の電界, 沿面放電
[予習内容]:複合誘電体の絶縁破壊をまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第 8週 高電圧大電流の発生 交流高電圧の発生
[予習内容]:試験用変圧器をまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第 9週 雷インパルス電圧の発生, 開閉インパルス電圧の発生
[予習内容]:雷インパルス電圧発生器をまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第10週 直流高電圧の発生
[予習内容]:コッククロフトの回路をまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第11週 高電圧大電流の測定 測定法の種類, 測定の不確かさ
[予習内容]:高電圧測定法の種類をまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第12週 直流高電圧の測定, 交流高電圧の測定
[予習内容]:インパルス高電圧の測定をまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第13週 高電圧機器概説 がいし, ブッシング, 高電圧電力ケーブル, ガス遮断器
[予習内容]:がいし、電力ケーブルをまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第14週 電力系統における過電圧とその保護概説
[予習内容]:雷サージをまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

第15週 雷過電圧, 開閉過電圧, 短時間過電圧, 絶縁協調
[予習内容]:絶縁協調をまとめる。(60 分)
[復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分)

定期試験
第1回から第 15 回までの講義内容について、期末の筆記試験を行う。(試験時間 50 分)

授 業 概 要

■授業概要・方法等
電気エネルギーを安定して発生し、送電するために必要な絶縁に関する基礎を学修する科目です。ここでは、高電圧の基礎的現象や基本となる考え方について学び、将来より高度な内容を独学できる基礎を修得します。
開発現場での実務経験をもとに、上記の内容について解説します。対面授業開始まで遠隔授業を実施します。遠隔授業については、出席確認後2時間のスライド試聴、課題提出、ストリームやコメント機能によるディスカッションを基本とします。

■使用言語
日本語

■学習・教育目標および到達目標
受講者は、この授業を履修することによって、
1. (B-G1)(B-1) 大気中の絶縁破壊、およびその防止対策について説明する
2. (B-G1)(B-1) 絶縁油の絶縁破壊およびその防止対策について説明する
3. (B-G1)(B-1) 固体絶縁物の絶縁破壊およびその防止対策について説明する
4. (B-G1)(B-1) 各種高電圧発生装置のメカニズムについて説明することができるようになります。
この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与しています。
この科目の履修は、卒業後の第2種電気主任技術者,第 2 種電気工事士の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。

■試験・課題に対するフィードバック方法
試験終了後に、模範解答と学生の試験開示を個々に行う。課題については、授業時間中に模範解答を提示する。

■教科書
河村達雄、河野照哉、柳父悟 著 「高電圧工学」 3版改訂 電気学会 ISBN 4-88686-237-3

■参考文献
植月唯夫 、松原孝史、箕田充志 著 「高電圧工学」 コロナ社 ISBN 978-4-339-01206-4

■関連科目
電磁気学、電気回路、電気電子材料、工学実験

■成績評価方法および基準
種類: 定期試験(1 回), 方式: 記述式
定期考査成績:定期試験(100%)として評価します。
最終成績:定期考査成績とします。
90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。

■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等)
予習および復習は、期限までにグーグルクラスルームへ提出すること。
2月に「学修時間に関する調査」を実施します。

■教員所在場所
中西弘一:本館1階 進路指導室

■授業評価アンケート実施方法
2月に Web にてアンケートを実施します。

■メールアドレス nakanishi@ktc.ac.jp

■オフィスアワー 中西:木曜日(12:20～13:00)

科目名: **発変電工学**

英文名: Electric Generation and Tranaformation Engineering

担当者: 中西 弘一		開講年度: 2021年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:電気技術者として電気会社に勤務。電気機器の開発、設計を担当		アクティブ・ラーニングの形態: 該当なし	
		ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 該当あり	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 前期	コース: 電気電子
科目種別: 必修	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル" 第 1週 ガイダンス・発変電の概要 [予習内容]:発変電の概要をまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第 2週 水力発電所の発電方式と水力学 [予習内容]:発電方式と水力学をまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第 3週 発電計画・発電計算 水力設備 [予習内容]:ベルヌーイの定理をまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第 4週 水車および付属設備 揚水発電所 [予習内容]:水車と揚水発電所をまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第 5週 火力発電所の仕組 熱力学 [予習内容]:熱サイクルをまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第 6週 ボイラおよび付属設備 蒸気タービンおよび付属装置 [予習内容]:ボイラの構造をまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第 7週 タービン発電機と電気設備 [予習内容]:タービン発電機と変圧器をまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第 8週 発電計画・熱効率計算 [予習内容]:熱効率の算出の式をまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第 9週 コンバインドサイクル発電 ガスタービン発電 [予習内容]:コンバインドサイクル発電をまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第10週 原子力発電所のしくみ核分裂反応、原子力発電の構成要素と材料 [予習内容]:原子力発電をまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第11週 原子力発電の炉型式とタービン発電機 [予習内容]:PWR と BWR をまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第12週 原子燃料の再処理と原子燃料サイクル [予習内容]:原子燃料サイクルをまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第13週 新しい発電方式 [予習内容]:分散形電源と電力貯蔵をまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第14週 発変電設備、主変圧器 [予習内容]:変電所をまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 第15週 開閉器、母線、調相設備 [予習内容]:CB と GCB をまとめる。(60 分) [復習内容]:講義内容をまとめる。(30 分) 定期試験 第1回から第 15 回までの講義内容について、中間および期末の筆記試験を行う。(試験時間 50 分)	■授業概要・方法等 発変電工学は電気エネルギーの発生と貯蔵について取り扱います。エネルギー全般の状況を念頭におき、発電部門と変電部門とに関して、その理論、施設、我が国の状況等について学び、将来より高度な内容を独学できる基礎を修得します。 開発現場での実務経験をもとに、上記の内容について解説します。対面授業開始まで遠隔授業を実施する。遠隔授業については、出席確認後 2 時間のスライド聴講、課題提出、ストリームやコメント機能によるディスカッションを基本として実施します。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1. (B-G1)(B-1)水力発電の原理と、各種水力発電所における発電原理を説明する 2. (B-G1)(B-1)火力発電の原理と、各種使用燃料、諸装置について説明する 3. (B-G1)(B-1)原子力発電の原理と種類について説明する 4. (B-G1)(B-1)新しい発電方式について説明する ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシー B の達成に関与しています。 この科目の履修は、卒業後の第2種電気主任技術者,第 2 種電気工事士の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 試験終了後に、模範解答と学生の試験開示を個々に行う。課題については、授業時間中に模範解答を提示する。 ■教科書 道上 勉 著 「発電・変電(改訂版)」 電気学会 ISBN4-88686-223-3 ■参考文献 山本孟、鈴木正義、高橋参吉 著 「発変電工学」 コロナ社 ISBN978-4-339-00219-5 ■関連科目 電気磁気学、電気回路、電気電子材料、工学実験、機械工学概論 ■成績評価方法および基準 種類:定期試験(回), 方式: 種類: 定期試験(2回), 方式: 記述式 定期考査成績:定期試験(100%)として評価します。 最終成績: 定期考査の成績の平均で評価します。 90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。 ■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等) 予習および復習は、期限までにグーグルクラスルームへ提出すること。 10 月に「学修時間に関する調査」を実施します。 ■教員所在場所 中西弘一:本館1階 進路指導室 ■授業評価アンケート実施方法 10 月に Web にてアンケートを実施します。 ■メールアドレス nakanishi@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 中西:木曜日(12:20～13:00)

科目名: **電気法規・電気施設管理**

英文名: Electrical Legislation・Electric facilities management

担当者: 岸 純男		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:該当なし		アクティブ・ラーニングの形態:該当なし	
		ICT を活用したアクティブ・ラーニング:該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 前期	コース: 電気電子
科目種別: 必修	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル」 第 1週 「 電気事業法の目的と事業規制、計量法、電源三法、電気保安体制 」 [予習内容]:電気事業法の目的について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 2週 「 電気工作物の範囲と種類、事業用及び一般用電気工作物の保安体制 」 [予習内容]:一般用電気工作物の保安体制について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 3週 「 電気工事法(目的、電気工事の種類と資格、電気工事士等の義務) 」 [予習内容]:電気工事法の目的について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 4週 「 電気用品安全法(目的、電気用品の範囲、事業の届出、基準適合業務と記録の保持) 」 [予習内容]:電気用品安全法の目的について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 5週 「 特定電気用品の適合性検査、表示の権利とその禁止、販売及び使用の規制 」 [予習内容]:特定電気用品の適合性検査について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 6週 「 第三者認証制度、電気工事業法(電気工事業を営む者の登録制度と通知義務、主任電気工事士の設置義務、電気工事業者の業務) 」 [予習内容]:主任電気工事士の設置義務について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 7週 「 電線、電路の絶縁と絶縁耐力、接地工事、電気機械器具の施設、開閉器及び過電流遮断器の施設、電路の保安装置、非常用予備電源の施設発電所、変電所等の電気工作物 」 [予習内容]:電路の絶縁と絶縁耐力について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 8週 「 線路の種類、架空電線路の施設、地中電線路 」 [予習内容]:線路の種類、架空電線路の施設について調べること(60) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 9週 「 電力保安通信設備 」 [予習内容]:電力保安通信設備について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第10週 「 電気使用場所の施設(対地電圧の制限、電気機械器具の施設、低圧の配線工事、電球線の施設) 」 [予習内容]:電気使用場所の施設について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第11週 「 工業標準化の必要性、定義、種類 」 [予習内容]:工業標準化の必要性について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第12週 「 電気通信関係、原子力関係 」 [予習内容]:電気通信関係について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第13週 「 電力需給及び電源開発(電力需給の傾向とエネルギーの多様化、電力需給のバランスと電源開発) 」 [予習内容]:電力需給について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第14週 「 負荷の種類とその特性、供給力 」 分) [予習内容]:負荷の種類とその特性について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第15週 「 電力需給計画、電源開発計画、電力系統の運用 」 [予習内容]:電力需給計画について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)	■授業概要・方法等 電気主任技術者、電気管理及び電気工事関係技術者などで、特に必要とされる電気施設管理、電気事業法、電気関係法規、電気設備に関する技術基準などの内容について詳細に説明します。なお、状況により対面授業ができない場合はグーグルクラスルームによる遠隔授業を実施する。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1.(B-G1)(B-1)電気関係法規の分類と名称について体系的に理解する。 2.(B-G1)(B-1)電気工作物、電気用品に対しての保安に関する法規を理解する。 3.(B-G1)(B-1)電気工作物の技術基準、接地工事の種類と規格について理解する。 4.(B-G1)(B-1)電気施設管理に関わる負荷率、需要率、不等率が理解する。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与しています。 この科目の履修は、卒業後の第2種電気主任技術者,第 2 種電気工事士の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 試験終了時に、模範解答と学生の試験開示を行う。課題については、授業中の課題は授業時間内に解答する。 ■教科書 電気法規と電気施設管理 竹野正二著 東京電機大学出版局 ISBN978-4-501-11780-1 ■参考文献 これだけ法規4 時井幸男著 電気書院 ISBN978-4-485-10260-2 ■関連科目 送配電工学、発変電工学、環境工学 ■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(1回), 方式: 記述式 定期考査成績:定期試験(80%)、演習課題(20%)で評価します。 最終成績:定期考査成績とします。 「90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。」 ■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等) 予習および復習は、期限までにグーグルクラスルームへ提出して下さい。 10 月に「学修時間に関する調査」を実施します。 ■教員所在場所 3 号館1F 電気電子系教員室 ■授業評価アンケート実施方法 10 月に Web にてアンケートを実施します。 ■メールアドレス kishi@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 木曜日 9 限目 定期試験 第 1 回から第 15 回までの講義内容について筆記試験を行う。(試験時間 50 分)

科目名: **通信工学Ⅱa**

英文名: Communication Engineering II a

担当者: 近澤 信一		開講年度: 2021年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容: 電気メーカーにて高周波部品の設計開発および電磁波の測定業務に従事。		アクティブ・ラーニングの形態: 該当なし	
		ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 前期	コース: 電気電子
科目種別: 必須	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)

「授業タイトル」

第 1週 講義内容の説明、情報通信ネットワークの概要
[予習内容]:上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 2週 伝送路1(平衡対ケーブル、同軸ケーブル)
[予習内容]:上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 3週 伝送路 2(光ファイバケーブル)
[予習内容]:上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 4週 伝送路 3(光ファイバケーブルの接続方法)
[予習内容]:上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 5週 伝送路 4(LANケーブル、無線伝送路)
[予習内容]:上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 6週 ネットワークトポロジー
[予習内容]:上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 7週 伝送技術(パルス変調方式)
[予習内容]:上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 8週 答案返却・解答解説、伝送技術 1(ディジタル変調方式)
[予習内容]:上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 9週 伝送技術 2(パルス符号変調方式)
[予習内容]:上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第10週 伝送技術 3(光変復調方式)
[予習内容]:上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第11週 伝送技術 4(通信方式)
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第12週 伝送技術 5(多元接続・多重伝送)
[予習内容]:上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第13週 伝送技術 6(同期方式)
[予習内容]:上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第14週 伝送技術 7(誤り制御)
[予習内容]:上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)第15週 伝送路・伝送技術のまとめ
[予習内容]:第9週から第14週で習ったことについて読み直し、理解が不十分な個所を抽出する。(60 分)
[復習内容] 学習内容を課題で復習する。(30 分)

定期試験
第 1～15 週までの講義内容について試験を行う。(試験時間 50 分)

授 業 概 要

■授業概要・方法等
ディジタル情報伝送における基本的事項である変復調方式、無線多重伝送方式などについて述べるとともに、これらの技術が実際の無線通信システムでどのように使われているか説明します。 また、光ファイバを利用した通信について解説します。
本科目は, 企業で製品開発を担当していた教員が, その経験を活かし, 通信技術等について講義形式で授業を行います。

■使用言語 日本語

■学習・教育目標および到達目標
受講者は、この授業を履修することによって、
1. (B-G1) ディジタル通信技術の歴史と動向を理解し、問題点がどこにあるのか、その解決策は何かを把握する。
2. (B-G1) 標本化定理について説明する。
3. (B-G1) パルス符号化変調の原理を説明する。
4. (B-G1) 誤り検出・訂正の原理について説明する。
ことができるようになります。
この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与しています。
この科目の履修は、卒業後の電気通信の工事担任者の認定および 1 級・2 級電気工事施工管理士の受験資格に必要です。

■試験・課題に対するフィードバック方法
試験終了後に、各学生に試験答案の開示と模範解答の配布を行う。
授業中の課題は、授業時間内に解説を行う。

■教科書 「改訂 情報通信ネットワーク」 遠藤 靖典 著 コロナ社
ISBN978-4-339-00812-8

■参考文献
「通信工学概論〔第 3 版〕」 山下不二雄／中神隆清共 著 森北出版
ISBN978-4-627-70593-7

■関連科目 電気回路Ⅰ、電子回路ⅠⅡ、通信工学Ⅰ

■成績評価方法および基準
種類:定期試験(2回), 課題提出 方式: 記述式
成績基準:定期試験(70%)、課題提出(20%)、グーグルクラス(10%)
尚、講義の進捗に応じて割合は変更されることがあります。
課題が未提出、授業態度・出席状況が悪い場合は最大30%減点します。
最終成績:中間考査成績と期末考査成績の平均点とします。
90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。

■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等)
グーグルクラスおよび教科書で予習をして、復習課題は期限までにグーグルクラスへ提出してください。
10月に「学修時間に関する調査」を実施します。

■教員所在場所
3号館1階 電気電子・情報系教員室

■授業評価アンケート実施方法
10 月に Web にてアンケートを実施します。

■メールアドレス chikazawa@ktc.ac.jp

■オフィスアワー
月曜日(11:55～12:40)、 火～木曜日(12:45～13:30)

科目名: **通信工学Ⅱb**

英文名: Communication Engineering II b

担当者: 近澤 信一		開講年度: 2021年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容: 電気メーカーにて高周波部品の設計開発および電磁波の測定業務に従事。		アクティブ・ラーニングの形態: 該当なし ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 後期	コース: 電気電子
科目種別: 必須	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)

「授業タイトル」

第 1週 答案返却・解答、前期の復習
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 2週 交換技術 1(回線交換方式)
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 3週 交換技術 2(蓄積交換方式)
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 4週 ネットワーク制御
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 5週 トラフィック理論
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 6週 ネットワークプロトコル-1
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 7週 ネットワークプロトコル-2
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 8週 TCP/IP-1
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第 9週 TCP/IP-2
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第10週 TCP/IP-3
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第11週 ネットワークの信頼性
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第12週 ネットワークセキュリティ
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第13週 モバイル通信技術
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第14週 ストレージ信号処理技術
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

第15週 試験前復習
[予習内容]: 上記の週目標内容を教科書で調べる。(60 分)
[復習内容]: 学習内容を課題で復習する。(30 分)

定期試験
第 1～15 週までの内容について筆記試験を行う(試験時間 50 分)

授 業 概 要

■授業概要・方法等
情報化社会のインフラストラクチャとして、情報ネットワーク技術はますます重要となっています。ネットワークのアーキテクチャ、構成技術、プロトコルと実際のサービスについて学習し、今後の情報ネットワークの発展に対応できる知識を得ることができます。
本科目は，企業で製品開発を担当していた教員が，その経験を活かし，通信技術等について講義形式で授業を行います。

■使用言語 日本語

■学習・教育目標および到達目標
受講者は、この授業を履修することによって、
1. (B-G1)交換技術の原理について説明する。
2. (B-G1) ネットワークプロトコルの原理について説明する。
3. (B-G1) TCP/IP の原理を説明する。
4. (B-G1) モバイル通信の原理について説明する。
ことができるようになります。
この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与しています。
この科目の履修は、卒業後の電気通信の工事担任者の認定および 1 級・2 級電気工事施工管理士の受験資格に必要です

■試験・課題に対するフィードバック方法
試験終了後に、各学生に試験答案の開示と模範解答の配布を行う。
授業中の課題は、授業時間内に解説を行う。

■教科書
「改訂 情報通信ネットワーク」 遠藤靖典 著 コロナ社
ISBN978-4-339-00812-8

■参考文献
「通信工学概論〔第 3 版〕」 山下不二雄／中神隆清共 著 森北出版
ISBN978-4-627-70593-7

■関連科目
電気回路Ⅰ、電子回路ⅠⅡ、通信工学Ⅰ

■成績評価方法および基準
種類:定期試験(1回)，課題提出 方式: 記述式
成績基準:定期試験(70%)、課題提出(20%)、グーグルクラス(10%)
尚、講義の進捗に応じて割合は変更されることがあります。
課題が未提出、授業態度・出席状況が悪い場合は最大30%減点します。
最終成績:中間考査成績と期末考査成績の平均点とします。
90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。

■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等)
グーグルクラスおよび教科書で予習をして、復習課題は期限までにグーグルクラスへ提出してください。
2 月に「学修時間に関する調査」を実施します。

■教員所在場所
3号館1階 電気電子・情報系教員室

■授業評価アンケート実施方法
2月に Web にてアンケートを実施します。

■メールアドレス chikazawa@ktc.ac.jp

■オフィスアワー
月曜日(11:55～12:40)、 火～木曜日(12:45～13:30)

科目名: 電子回路Ⅱa
英文名: Electronic CircuitsⅡa

担当者: 仲森 昌也		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:該当なし		アクティブ・ラーニングの形態:該当なし ICT を活用したアクティブ・ラーニング:該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期:前期	コース: 電気電子
科目種別: 必須	単位数: 1	授業形態:講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)

「授業タイトル」

第 1週 パルス波形の定義
[予習内容]:パルス波形とディジタル波形の違いを調べる。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第 2週 ダイオード-抵抗回路のレスポンス
[予習内容]:ダイオード-抵抗回路のレスポンスを調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第 3週 ダイオード-抵抗回路のレスポンス
[予習内容]:クリップ回路のレスポンスを調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第 4週 ダイオードの損失を無視できない場合
[予習内容]:ダイオードの損失について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第 5週 複数入力のある場合とツェナーダイオード
[予習内容]:OR、AND 回路の動作についてと、ツェナーダイオードと通常のダイオードとの違いについて調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第 6週 簡単な CR 回路の過渡現象
[予習内容]:1 階常微分方程式の解法を調べること。テブナンの定理を調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第 7週 CR 回路の過渡現象の例題演習
[予習内容]:過渡状態と定常状態について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第 8週ＣＲ回路の方形パルス入力に対するレスポンス
[予習内容]:方形波パルスの CR 回路レスポンスを調べ、時定数 CR の違いによるレスポンスを調べること。ること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第 9週ＣＲ回路の台形波・三角波入力に対する レスポンス
[予習内容]:台形・三角波入力に対するレスポンスを調べる。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第１０週 ダイオードＣＲ回路のパルスレスポンス
[予習内容]:クランプ回路について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第１１週 ダイオードＣＲ回路(例題演習)
[予習内容]:クランプ回路とコンデンサの充放電特性について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第１２週 トランジスタ回路のパルスレスポンス
[予習内容]:PN 接合の蓄積キャリアと加速コンデンサの作用について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第１３週 加速コンデンサの働き(設計演習)
[予習内容]:トランジスタのスイッチ原理、インバータ回路について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第１４週 トランジスタスイッチング回路の設計
[予習内容]:トランジスタ回路のインバータ回路の応用例について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

第１５週 トランジスタスイッチング回路の解析
[予習内容]:トランジスタ回路の設計方法と解析方法を調べること。 (60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、ノートをきれいに整理し、理解すること。(30 分)

定期試験 第 1～15 週までの講義内容について筆記試験を行う。(試験時間 50 分)

授 業 概 要

■授業概要・方法等
近年のディジタル技術の進歩はめざましく、種々の電子機器に広く応用 されています。また通信の分野においてもディジタル化が進んでいます。 本講座では、ダイオードやトランジスタを用いたパルス・デジタル回路を学びます。

■使用言語
日本語（専門用語については、英語の表現も紹介する。）

■学習・教育目標および到達目標
受講者は、この授業を履修することによって、
1.(B-G1)(B-1)ダイオードを含むパルス回路について、その基礎的技術・ 知識を修得すると共に、その解析法と合成法を理解する。
2.(B-G1)(B-1)トランジスタを含むパルス回路について、その基礎的技術・知識を修得すると共に、その設計と解析法を理解する。
ことができるようになります。
この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシー Bの達成に関与しています。
この科目の履修は、卒業後の第２種電気主任技術者、電気通信の工事担任者の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。

■試験・課題に対するフィードバック方法
試験終了後に、各学生に試験答案の開示と模範解答の配布を行う。課題がある場合は、授業時間内に解答する。

■教科書
雨宮好文 著「現代電子回路学(II)」オーム社 ISBN4-274-12750-8

■参考文献
ミッチェル 著「半導体パルス回路」コロナ社

■関連科目
電子回路I、電気回路

■成績評価方法および基準
種類:定期試験(2 回) 方法:記述式。 定期考査成績: 課題(20%)+定期試験(80%)として評価します。授業中ノートを取らない・説明していても聞かないなど態度・出席状況が悪い場合は、課題点より減点します(最大 20 点)。
最終成績:上記評価方法で最終成績評価とします。「90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。

■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等)
日頃から、どのような電子回路が家庭の電化製品などで使われているか に興味をもっておき、授業で行った演習問題の続きまたは演習問題の復習を行い、知識の定着を図る。予習および復習は、期限までに Google classroom へ提出すること。また、10 月に学修時間に関する調査」を実施します。

■教員所在場所 本館 2 階 入試部

■授業評価アンケート実施方法
10 月に Web にてアンケートを実施します。

■メールアドレス nakamori@ktc.ac.jp

■オフィスアワー 火曜日 8 限

科目名: **電子回路Ⅱb**

英文名: Electronic CircuitsⅡb

担当者: 仲森 昌也		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容: 該当なし		アクティブ・ラーニングの形態:該当なし ICT を活用したアクティブ・ラーニング:該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期:後期	コース: 電気電子
科目種別: 必須	単位数: 1	授業形態:講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)

「授業タイトル」

第 1週 答案返却・解答、フリップフロップ回路
[予習内容]:フリップフロップ回路の動作原理について調べる。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第 2週 フリップフロップ回路(設計演習)
[予習内容] フリップフロップ回路の用途について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第 3週 フリップフロップ回路(解析演習)
[予習内容]:FF 回路のトリガ入力方法について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第 4週 ディジタル回路について
[予習内容]:ディジタル回路のメリットについて調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第 5週 基本ゲートの動作と応用
[予習内容]:基本ゲートの動作について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第 6週 基本フリップフロップ回路の動作と応用
[予習内容]:フリップフロップ回路の動作について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第 7週 IC ゲート
[予習内容]:各種 IC ゲートの動作について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第 8週 IC フリップフロップ回路と IC メモリー
[予習内容]:IC フリップフロップ回路と IC メモリーを調べる。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第 9週 論理回路の基礎・ドモルガンの定理
[予習内容]:ドモルガンの定理について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第10週 論理回路の基礎・ドモルガンの定理(例題演習)
[予習内容] 各種論理回路の解法について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第11週 ベン図、カルノー図による簡単化
[予習内容]:ベン図の作成方法について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第12週 カルノー図による簡単化(例題演習)
[予習内容]:カルノー図の利用方法について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第13週 組み合わせ論理回路の合成
[予習内容]:NAND または NOR 回路による設計を調べること。(60 分)[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第14週 順序論理回路の解析と合成
[予習内容]:順序回路の解析手順について調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

第15週 レジスタ・カウンタへの応用
[予習内容]:レジスタ・カウンタの解析手順を調べること。(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること。(30 分)

定期試験 第 1～15 週までの講義内容について筆記試験を行う。(試験時間 50 分)

授 業 概 要

■授業概要・方法等
後期では、実際に論理式を設計して、ディジタル回路を設計する方法を 学びます。また、カウンタ回路などの解析手法を学びます。

■使用言語
日本語 (専門用語については、英語の表現も紹介する。)

■学習・教育目標および到達目標
受講者は、この授業を履修することによって、
1.(B-G1)(B-1) フリップフロップ回路について、その基礎的技術・知識を 修得すると共に、その解析法と合成法を理解する。
2.(B-G1)(B-1)論理回路の解析と合成について、その基礎的技術・知識 を修得すると共に、その設計と解析法を理解する。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシー Bの達成に関与しています。
この科目の履修は、卒業後の第2種電気主任技術者、電気通信の工事担任者の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。

■試験・課題に対するフィードバック方法
試験終了後に、各学生に試験答案の開示と模範解答の配布を行う。課題がある場合は、授業時間内に解答する。

■教科書 雨宮好文 著「現代電子回路学(II)」オーム社
ISBN4-274-12750-8

■参考文献
———

■関連科目 電子回路I、電気回路

■成績評価方法および基準
種類:定期試験(1 回) 方法:記述式。 定期考査成績: 課題(20%)+定期試験(80%)として評価します。授業中ノートを取らない・説明していても聞かないなど態度・出席状況が悪い場合は、課題点より減点します(最大 20 点)。
最終成績:上記評価方法で最終成績評価とします。「90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。

■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等)
日頃から、どのような電子回路が家庭の電化製品などで使われているか に興味をもっておき、授業で行った演習問題の続きまたは演習問題の復習を行い、知識の定着を図る。予習および復習は、期限までに Google classroom へ提出すること。また、2 月に学修時間に関する調査」を実施します。

■教員所在場所 本館 2 階 入試部

■授業評価アンケート実施方法
2 月に Web にてアンケートを実施します。

■メールアドレス nakamori@ktc.ac.jp

■オフィスアワー 火曜日 8 限

科目名: **卒業研究** 英文名: Graduation Thesis Work			
担当者: 小山幸伸　齊藤公博　中西弘一 仲森昌也　山川昌文　吉川隆　三崎雅裕		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容: 該当なし		アクティブ・ラーニングの形態: ゼミナール ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 通年	コース: 電気電子
科目種別: 必修	単位数: 6	授業形態: 演習	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授　業　概　要
「授業タイトル」 ＜主な研究テーマ＞ ・【齊藤公博】・・・「光デバイス等やジェスチャー認識を用いた機器制御の研究」、「波動の収束制御に関する研究」について、研究を行います。 ・【山川昌文】・・・「レーザ接合に関する研究」「バランサー2やドローンを用いた自動制御に関する調査研究」「獣害対策装置の開発」について、研究開発を行います。 ・【仲森昌也】・・・「もの創り電子計測制御に関する研究」、「センサネットワーク活用に関する研究」、「電子制御を含むアプリ開発」について、研究開発を行います。 ・【吉川　隆】・・・「微小エネルギーの発電及び送電方式の研究」について、研究を行います。 ・【中西弘一】・・・「エネルギーの有効利用に関する研究」について、研究を行います。 ・【三崎雅裕】・・・「有機半導体デバイスの研究」:有機 EL、有機太陽電池、有機トランジスタなどの有機半導体デバイスについて、作製から評価までの一連の研究を行います。 ・【小山幸伸】・・・「デジタル地球儀のためのユーザインターフェイス」の研究を行います。 日程 1. 指導教員および卒業研究テーマの選定(4 月) 2. 卒業研究(4～12月)　各指導教員のもとで研究を遂行。具体的方法は各指導教員に委ねます。 3. 卒業研究中間発表(10月)　研究背景・目的・全体計画・中間までの進捗について発表し，教員が研究内容の理解度、進捗、発表態度を精査します。 4. 卒業論文提出(中間提出:12 月、最終提出:2 月) 5. 卒業研究発表会(2 月)卒業論文をもとに卒業研究成果を全員が発表します。研究内容、発表態度、質疑応答等を採点します。 到達・未到達レベルの目安 □卒業研究中間発表を行い、質問にも解答できていること。 □卒業研究最終発表を行い、質問にも解答できていること。 □卒業研究論文が期限内に提出されて合格していること。 ・欠席時間数が超過していないこと。 以上全てを満たした場合、合格となります。	■授業概要・方法等 各分野の調査・実験・研究を行い、その成果を卒業論文としてまとめることによって自主的研究遂行能力を養成します。高専 5 年間にわたる教育の総仕上げの意味合いを有する重要な科目です。なお優秀卒業研究発表者を選出し 3 月に行われる電気学会主催「高専卒業研究発表会」にて発表を行います。 ■使用言語　日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1. (B-G1) (B-G2) (B-G3) (B-1) (B-2) (B-3) 研究の遂行を通して電気・電子・情報・通信工学に関する高度な専門知識と実験遂行技術を習得する。 2. (B-G1) (B-G2) (B-1) (B-2) 自主的に研究や実験などを立案、計画、管理できる能力を身に付ける。 3. (B-G1) (B-G2) (C-G1) (B-1) (B-2) (C-1) 習得した知識をもとに創造性を発揮する。 4. (E-G1)(E-1) 論文作成や研究発表を通して文章表現力、プレゼンテーション等のコミュニケーション能力を身に付ける。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーB、C および E の達成に関与しています。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 各担当者が指示します。 ■教科書　各担当者が指示します。 ■参考文献　各担当者が指示します。 ■関連科目　これまで履修した科目 ■成績評価方法および基準　種類: 内容の審査, 方式: 総合 卒業研究論文、中間発表、最終発表をもって試験にかえます。 最終成績:卒業研究論文 40%　中間発表 30%　最終発表 30%として担当指導教員が採点します。 60 点以上「合」, 60 点未満「不可」 ■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等) 1. 研究室で配布したプリント等の資料で予習をしておいて下さい。 2. 研究内容等について理解困難な場合はオフィスアワーを利用するなどして質問をして下さい。 3. 図書館にある専門書を活用して考察して下さい。 2 月に学修時間に関する調査を実施します。 ■教員所在場所 小山幸伸:教務部(本館 2 階)、中西弘一　進路指導室(本館1階) 齊藤公博:地域連携テクノセンター(本館 2 階) 、吉川隆:寮務部(本館 2 階) 仲森昌也:入試部(本館 2 階)、山川昌文:電気電子教員室(3 号館1階) 三崎雅裕:情報処理教育センター(3 号館 2 階) ■授業評価アンケート実施方法 2 月に Web にてアンケートを実施します。 ■メールアドレス 小山幸伸 koyama@ktc.ac.jp、齊藤公博 ksaitoh@ktc.ac.jp、中西弘一 nakanishi@ktc.ac.jp、仲森昌也 nakamori@ktc.ac.jp、三崎雅裕 misaki@ktc.ac.jp、山川昌文 yamak@ktc.ac.jp、吉川隆 yoshikawa@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 小山幸伸　水曜日 12:15～13:00、齊藤公博　月曜日 12:15～13:00、 中西弘一　水曜日、木曜日 12:15－13:00 、仲森昌也　木・金曜日 9 限 山川昌文　平日 12:30－13:00 、吉川隆　水曜日 12:15～13:00 三崎雅裕　月曜日 12:15～13:00

科目名: **工学実験 5**

英文名: Experiments of Electrical and Information Engineering 5

担当者: 岸　純男、三崎雅裕、仲森昌也		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:該当なし		アクティブ・ラーニングの形態:実験・実習	
		ICT を活用したアクティブ・ラーニング:該当有り	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 通年	コース:電気電子
科目種別: 必修	単位数: 6	授業形態:実験	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)

「授業タイトル」

第 1 週：ガイダンス、第 2 週～25 週　：小グループ単位で下記テーマ 1～8 をローテーションで実施、第 26 週～30 週：レポート指導・試問

[実験テーマ 1]

「エミッタ接地増幅回路の周波数特性」…エミッタ接地増幅回路（負帰還なし、負帰還あり、高域補償、低域補償）をブレッドボードで構成し増幅利得の周波数特性を測定する。

「パルス回路の実験」…各パルス回路の入力・出力波形を観測し、回路特性値を算出する。

[実験テーマ 2]

「FET の特性測定」…MOSFET の静特性を測定し gm の算出およびしきい電圧を求める。またバイポーラトランジスタと FET のスイッチング時間を比較する。

[実験テーマ 3]

「動力計による三相誘導電動機の特性」…三相誘導電動機にうず電流電気動力計で負荷をかけ、負荷変化による力率、効率、トルク、すべりの変化特性を習得する。

「直流電動機の特性試験」…直流分巻電動機の界磁電流に対する回転数の変化特性および複巻・分巻電動機の負荷変化に対する回転数の変化特性を習得する。

[実験テーマ 4]

「直流発電機の特性試験」…直流発電機の無負荷飽和特性および直流複巻・分巻発電機の負荷電流と発生電圧を測定し、複巻と分巻による発電特性の違いを理解する。

「三相同期発電機の特性試験」…三相同期発電機の無負荷飽和・短絡特性を測定し、短絡比、同期インピーダンスを算出する。負荷変動に対する電圧変動特性を習得する。

[実験テーマ 5]

・「PIC、Arduino、ESP32 等のマイコンによる電子制御回路の製作と実験」…PIC、Arduino、ESP32 などを使い、電子回路を実際に製作し、プログラミングを行い、電子制御の実験を行う。

・「ロボット制御の実験」…赤外線通信、デジタルコンパス、光センサ、ジャイロスコープ、加速度計、モーターエンコーダーなどを搭載しプログラミング可能なボール型ロボットの制御の実習やアーム型ロボットの制御実験を行う。

[実験テーマ 6]

・「電子回路のシミュレーションと製作・特性測定」…回路シミュレータをＰＣにインストールし、電子回路のシミュレーション実験を行う。また、実際に製作した実験結果とも比較する。

[実験テーマ 7]

「創造性応用製作実験」…これまで学んだ実験の応用実験や各自でテーマを決めて、オリジナルのソフト開発もしくはオリジナルの電子制御製作などの実験を行う。

[実験テーマ 8]

「学会主催の学生向け講演会が開催された場合は、その聴講レポート」または、「本校主催の土曜公開講座(工学系)の聴講レポート」

授　業　概　要

■授業概要・方法等

技術者をめざす高専の学生を対象に、1 年間に 8 テーマ(応用 1 テーマ、公開講座聴講 1 テーマを含む)の実験を行う。実験日前に予習レポートを作成し、学生が主体となって実験装置を選択し、実験を行い、実験結果をレポートにまとめ、結果に対する検討を行って、提出する。提出されたレポートに対して、試問またはプレゼンテーションを行い成果報告とする。対面授業開始まで遠隔授業を実施します。遠隔授業では、授業内容をスライドで配信し、課題を出題します。

■使用言語　　日本語　(専門用語については、英語の表現も紹介する。)

■学習・教育目標および到達目標

受講者は、この授業を履修することによって、

1.(B-G1)（B-1)ハードウェア・ソフトウェアの両面から実験によって体得することで、講義で習ったことの理解を深める。

2.(B-G2)（B-2)　実践的な問題に対して解決に至るまでの応用力を養う。

3.(A-G2)（B-2)　コンピュータを活用して実験データの集計・分析や報告書を作成する。

等ができるようになる。この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーB の達成に関与している．この科目の履修は、卒業後の第 2 種電気主任技術者の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。

■試験・課題に対するフィードバック方法

レポート指導において、各担当教員が個別にレポート内容について指導する。

■教科書　各担当者が作成したオリジナル資料

■参考文献　指定しない

■関連科目　物理、数学、電気回路、情報処理、電子回路

■成績評価方法および基準

種類：　定期試験なし

方式：　実験レポートや実験の際に制作した作品を評価し、ペーパーテストは実施しません。

担当教員ごとの成績：　実験レポート(100%)により評価する。評価の観点(ルーブリック)を次ページに示す。出席状況、実験中の態度、レポート提出期日に問題のあるものは減点（最大 40 点）を行う。

最終成績：　担当教員ごとの成績をテーマ数に重みづけしたものを平均したものとする。但し、レポートについて 1 テーマでも未合格(60 点未満)がある場合は、不合格となる。

90 点以上「秀」ＧＰ「４」、80 点以上～90 点未満「優」ＧＰ「３」、70 点以上～80 点未満「良」ＧＰ「２」、60 点以上～70 点未満「可」ＧＰ「１」、60 点未満「不可」ＧＰ「０」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」ＧＰ「０」とします。

■授業時間外に必要な学修：　準備学習(予習・復習等)とレポート

１．配布したプリントに示した、目的・原理・実験方法を予習しておき、予習レポートを作成する。

２．当日中に実験した結果を整理して、数値データの実験結果はグラフ化を行う。実験内容等について理解困難な場合はオフィスアワーを利用するなどして質問をする。

３．図書館にある専門書を活用して、得られた実験結果に対する考察を行い、レポートを完成させる。

2 月に学修時間に関する調査を実施します。

■教員所在場所／メールアドレス／オフィスアワー(Office Hours)

	岸　純男	三崎　雅裕	仲森　昌也
教員所在場所	3 号館 1 階 電気電子系教員室	3 号館 2 階 情報センター管理室	本館 2 階 入試部
メール(ktc.ac.jp)	kishi@	misaki@	nakamori@
オフィスアワー	(木)　昼休み・9 限	(木)　昼休み・9 限	(木)　昼休み・9 限

■授業評価アンケート実施方法　2 月に Web にてアンケートを実施します。

評価(ルーブリック)

	項目	記号	観点	レベル０ 到達・未到達レベルの目安 (不可)	レベル１ (レベル２からやや不備がある) 可～良(60～74 点)	レベル２ 標準的な到達レベル 良 (75 点)	レベル３ 理想的な到達レベル 優 (85 点)	レベル４ 他よりも優れたより理想的なレベル 秀(90、95、100 点)
100 点	レポート	R	表紙・目的・原理・方法・使用器具	未提出。 または ・提出はしたがレベル１を達成していない ・結果が不足している ・結果に対する検討・考察がされていない ・[試問がある場合]：試問に合格していない	表紙・目的・原理・方法・使用器具に関して、記載されているが、誤りや不備がある。 →返却・再提出。	ある程度適切になされている。	適切に処理され、読み手を配慮した提示がなされている。	実験で得られた結果のことを発展させて、応用展開ができている。
			実験結果の取り扱い		実験の結果がもれなく記載されている。結果の処理・解析・提示等に誤りや不備がある。 →返却・再提出。	結果の処理・解析・提示等が、ある程度適切になされている。	結果が適切に処理・解析され、読み手を配慮した提示がなされている。	
			結果に対する考察		結果の解釈や考察がなされているが、誤りや不足している点がある。 →返却・再提出。	実験結果に基づき、最低限の解釈や考察が述べられている。	実験の目的を理解した上で、得られた結果に対する妥当な解釈や考察が述べられている。	
			総合		期日までに提出する。指示に沿って記載されているが、構成が不適切である。誤字脱字が多い。 →返却・再提出。	各項目に合った内容が記載されている。構成もほぼできている。	実験実習の目的を理解して、レポート全体が適切な構成と内容でまとめられている。	

	項目	記号	観点	レベル０ (不可)	レベル１ (減点あり)	レベル２ (減点なし)	レベル３ (加点)
(100 点満点から最大 40 点減点) 減点項目について	実験実習中の減点・加点事項	A1	取組み	・欠席した。あるいは、遅刻・早退した。 ・予習レポート未提出 →再実験または不可	レベル２に到達できていない部分がある。	・実験実習に参加した。実習着を着用している。履物・頭髪など実習に適したものになっている。 ・実験前学習を行って実験内容を理解し、予習レポートを提出し、実習に取り組んでいる。	A1、A2、A3 の項目を総合的に判定して、他の学生より、優れていて、他の学生の模範となっているような場合に、レポート評価のレベル４に相当する評価をするための加点を行う。 学力の３要素を評価項目とする。① 知識・技能の確実な習得 ②(①を基にした) 思考力、判断力、表現力 ③ 主体性を持って多様な人々 と協働して学ぶ態度を評価項目として、「総合判定して、他の学生より、優れていて他の学生の模範となっていることを判定する。 ただし、この評価に値する学生数は、学生全体の 20%を越えない人数とする。
		A2	実験操作の習得	実験操作をしない。 →再実験または不可	レベル２に到達できていない部分がある。	・個々の基本操作ができる。機器の使用目的を理解している。 ・実験の目的や全体の流れを意識しながら実験操作ができる。正確さをもって機器の操作ができる。	
		A3	共同体形成 (グループで実験を行う場合)	グループメンバーに加わっていない。周囲に迷惑になる行為をする。等 →再実験または不可	レベル２に到達できていない部分がある。	・グループに参加し、実験実習を行っている。 ・メンバーと積極的な交流をし、実験を進めている。	
	レポート提出期限	D	提出期限等の減点事項	(レポート不合格の状態)	実験終了後３週間以後に完成レポートを合格した場合	・実験終了後３週間以内に完成レポートを提出し、合格した場合、減点なし。	

・レベル 0 が 1 ヶ所でもある場合、その実験テーマは不合格

・小数点がある場合は四捨五入して整数化する。

・予習レポートは実験日の前日までに提出

・完成レポートは実験後 5 日以内に提出

・完成レポートの再提出は 1 週間以内に提出し、実験後 3 週間以内にレポートを合格すること

科目名: **半導体工学 a**

英文名: Basic of Electronics a

担当者: 山内 祥光		開講年度: 2021 年度(令和3年度)	
実務経験の内容:電機メーカの半導体研究所およびディスプレイ研究所に勤務。新デバイスの開発。		アクティブ・ラーニングの形態: 該当なし ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 該当なし	
専攻科:総合システム	学年: 5	開講期: 前期	コース: 電気電子
科目種別: 必須	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル" 第 1週 ガイダンス、半導体工学の歴史とその役割 [予習内容] 半導体の歴史について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 2週 半導体の種類 [予習内容] 真性半導体と不純物半導体について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 3週 半導体のエネルギーバンド [予習内容] 真性半導体と不純物半導体のバンド構造について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 4週 バンド構造および化学結合による物質の分類 [予習内容] 絶縁体、金属、半導体のバンド構造と化学結合について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 5週 電子と正孔の性質 [予習内容] 電子と正孔の性質について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 6週 半導体キャリア密度 [予習内容] キャリア密度のフェルミ準位依存性について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 7週 半導体キャリア密度の温度依存性 [予習内容] キャリア密度の温度依存性について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 8週 中間演習 [予習内容] 第 1～7 週で学習した内容を調べる。(60 分) [復習内容] これまでの授業内容について整理(30 分) 第 9週 中間考査の答案返却および解説 [予習内容]:授業ノートを見て試験問題を解く(60分) [復習内容]:理解が不十分な箇所を見直す。(30分) 第10週 ドリフトおよび拡散による電気伝導 [予習内容] ドリフトおよび拡散による電気伝導について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第11週 ホール効果 [予習内容] ホール効果について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第12週 pn接合 [予習内容] pn接合の形成過程について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第13週 pn接合のバンド構造 [予習内容] pn接合のバンドについて調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第14週 pn接合ダイオードの電流電圧特性 [予習内容] pn接合ダイオードの電流電圧特性を調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第15週 期末演習 [予習内容] 第1～14週で学習した内容を調べる。(60 分) [復習内容] これまでの授業内容について整理(30 分) 定期試験 第 1～15 週までの講義内容について筆記試験を行う。(試験時間 50 分)	■授業概要・方法等 半導体デバイスの動作を理解する上で必要な半導体の持つ物理的性質を理解した上で、半導体中の電子の振る舞いと電流の関係を簡単な輸送方程式を用い理解する。半導体デバイスの最も簡単な構造であるPN接合とそれを応用したPN接合ダイオードの動作原理および電気的特性についても学ぶ。 授業はプロジェクタとGoogleClassroomを活用した授業形態をとります。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1. (B-G1)(B-1)絶縁体、金属、半導体の電気伝導の違いについて化学結合およびエネルギーバンドを用いて理解する。 2. (B-G1)(B-1)半導体中のキャリアの性質を理解する。 3. (B-G1)(B-1)pn 接合ダイオードの電気的特性を理解する。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシ-B の達成に関与しています。 この科目の履修は、卒業後の電気通信工事担当者の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 模範解答と学生の試験結果の開示をおこなう。 ■教科書 安田幸夫校閲、大山・葉山著 「半導体デバイス工学」 森北出版社(ISBN 978-4-627-77271-7) ■参考文献 グローブ著「半導体デバイスの基礎」 オーム社 (ISBN 4-274-13018-5) ■関連科目 電子工学 応用物理 電気磁気学 ■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(2回), 方式: 記述式 定期考査成績:定期試験(100%)で評価します。 最終成績:定期考査成績の平均とします。 90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。 ■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等) シラバスの項目に従って予習や復習を行い、わからないことは図書やインターネットで調べて授業内容について理解しようと努めること。特に、第4学年に履修した「電子工学」の半導体部分を復習しておくこと。このような予習・復習を行うことにより、知識の定着化を図る。 10 月に学修時間に関する調査を実施します。 ■教員所在場所 3 号館1階電気電子教員室 ■授業評価アンケート実施方法 10 月に Web にてアンケートを実施します。 ■メールアドレス yamauchi@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 水曜日(12:00～12:40)

科目名: **半導体工学ｂ**

英文名: Basic of Electronics b

担当者: 山内　祥光		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:電機メーカの半導体研究所およびディスプレイ研究所に勤務。新デバイスの開発。		アクティブ・ラーニングの形態:該当なし ICT を活用したアクティブ・ラーニング:該当なし	
専攻科:総合システム	学年: 5	開講期: 前期	コース: 電気電子
科目種別: 必須	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授　業　概　要
「授業タイトル" 第 1週 前期期末考査の答案返却および解説、講義ガイダンス [予習内容] 授業ノートを見て試験問題を解く。(60分) [復習内容] 理解が不十分な箇所を見直す。(30分) 第 2週 pn接合の空乏層容量 [予習内容] 拡散電位と空乏層幅について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 3週 ダイオードの降伏現象 [予習内容] ダイオードの降伏メカニズムについて調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 4週 バイポーラトランジスタの構造と基本動作 [予習内容] バイポーラトランジスタの構造と動作原理について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 5週 バイポーラトランジスタの電流電圧特性 [予習内容] バイポーラトランジスタの特性について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 6週 バイポーラトランジスタの特性パラメータ [予習内容] バイポーラトランジスタの電流増幅率について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 7週 電力制御デバイス [予習内容] 電力制御デバイスについて調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 8週 MOSFET の構造と基本動作 [予習内容] MOSFET 構造と基本動作について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第 9週 MOSFET チャネルの形成過程 [予習内容] チャネル形成過程ついて調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第10週 MOSFET のドレイン電圧とチャネル形状と [予習内容] チャネル形状のドレイン電圧依存性について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第11週 MOSFETの入力特性(伝達特性) [予習内容] 入力特性(伝達特性)について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第12週 MOSFETの出力特性 [予習内容] MOSFETの出力特性について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第13週 集積回路の製造工程と組立工程 [予習内容] 集積回路の製造工程および組立工程について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第14週 MOSFET のレイアウトと製造工程 [予習内容] MOSFET のレイアウトと製造工程について調べる。(60 分) [復習内容] 授業内容を復習し、理解する。(30 分) 第15週 期末演習 [予習内容] 第 1～14 週で学習した内容を調べる。(60 分) [復習内容] これまでの授業内容について整理(30 分) 定期試験 第 1～15 週までの講義内容について筆記試験を行う。(試験時間 50 分)	■授業概要・方法等 バンド構造とキャリア、並びに、それらの輸送現象の理解を基礎として、pn接合ダイオード、バイポーラトランジスタの基本特性およびMOSFETの動作原理をつかめるようにします。またSiウェハー製作から組立工程まで一連の集積回路製法の概要を解説します。授業はプロジェクタとGoogleClassroom を活用した授業形態をとります。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1. (B-G1)(B-1)pn接合ダイオードの基本特性を理解する。 2. (B-G1)(B-1)バイポーラトランジスタの構造および基本特性を理解する。 3. (B-G1)(B-1)MOS 構造と MOSFET の動作原理を理解する。 4. (B-G1)(B-1)MOS 集積回路の製法の概要を理解する。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーB の達成に関与しています。 この科目の履修は、卒業後の電気通信工事担当者の認定および電気工事施工管理士受験資格に必要です。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 模範解答と学生の試験結果の開示をおこなう。 ■教科書 安田幸夫校閲、大山・葉山著 「半導体デバイス工学」 森北出版社(ISBN 978-4-627-77271-7) ■参考文献 グローブ著「半導体デバイスの基礎」 オーム社 (ISBN 4-274-13018-5) ■関連科目 電子工学 応用物理 電気磁気学 ■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(1 回), 方式: 記述式 定期考査成績:定期試験(100%)で評価します。 最終成績:定期考査成績の平均とします。 90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。 ■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等) シラバスの項目に従って予習や復習を行い、わからないことは図書やインターネットで調べて授業内容について理解しようと努めること。特に、MOSFET を用いた電子回路の基礎を独自に学習すること。このような予習・復習を行うことにより、知識の定着化を図る。 2 月に学修時間に関する調査」を実施します。 ■教員所在場所 3 号館1階電気電子教員室 ■授業評価アンケート実施方法 2 月に Web にてアンケートを実施します。 ■メールアドレス yamauchi@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 水曜日(12:00～12:40)

科目名: **数値計算法 a**

英文名: Numerical Computation a

担当者: 小山 幸伸		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容: 研究員として大学, 研究機関に勤務。地上および人工衛星観測データの解析プログラムを作成		アクティブ・ラーニングの形態: 該当なし ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 前期	コース: 電気電子
科目種別: 選択	単位数: 1	授業形態: 演習	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル" 第 1 週 講義内容の説明, 数値計算法とは [予習内容]: 数値計算法について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 2 週 表計算ドキュメントソフトの使い方 [予習内容]: 表計算ソフトについて調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 3 週 誤差の定義, 非線形方程式の解き方 [予習内容]: 誤差の定義, 非線形方程式の解き方について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 4 週 補間法(1): 線形補間法 [予習内容]: 線形補間法について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 5 週 誤差の定義, 補間法(2): ラグランジュ補間法 [予習内容]: ラグランジュ補間法について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 6 週 補間法(3): ニュートン補間法 [予習内容]: ニュートン補間法について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 7 週 最小 2 乗法(1): 最小 2 乗法とは [予習内容]: 最小 2 乗法について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 8 週 最小 2 乗法(2): 最小 2 乗法の計算式 [予習内容]: 最小 2 乗法の計算式について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 9 週 最小 2 乗法(3): 最小 2 乗法のプログラミング [予習内容]: 最小 2 乗法のプログラミングについて調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 10 週 課題演習 (1) [予習内容]: 第 2 週から第 7 週までに習ったことについて調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 11 週 課題演習 (2) [予習内容]: 第 2 週から第 7 週までに習ったことについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 12 週 非線形方程式 (1): 2 分法 [予習内容]: 2 分法について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 13 週 非線形方程式 (2): はさみうち法 [予習内容]: はさみうち法について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 14 週 非線形方程式 (3): ニュートン法 [予習内容]: ニュートン法について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 15 週 方式比較, 課題演習 [予習内容]: 非線形方程式の長所, 短所について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 定期試験 第 1 週から第 8 週までの講義内容および第 9 週から第 15 週までの講義内容について筆記試験を行う。(試験時間 50 分)	■授業概要・方法等 数値計算のアルゴリズムを現実の問題に応用するには, その目的と精度に合った解法を選択する必要があります。講義により各アルゴリズムの原理を理解し, 例題に対してアルゴリズムを適用させたプログラムを作成し, 動作確認することで, 各種の数値計算法を理解します。 実務経験をもとに, 上記の内容について解説します。なお, 対面授業開始までは遠隔授業を実施します. ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は, この授業を履修することによって, 1. (A-G2) (A-2) 数値計算法の基礎的な手法や技術を身につける。 2. (B-G1) (B-1) 非線形方程式, 連立方程式, 行列式の計算法を理解する。 ことができるようになります。この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーA,Bの達成に関与しています。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 試験終了後に, 模範解答と学生の試験開示を個々に行う。授業中の課題については, 授業時間内に解答する。 ■教科書 趙華安著,「Excel による数値計算法」, 共立出版,978-4-320-01650-7. ■参考文献 適宜紹介します ■関連科目 プログラミング言語Ⅰ, プログラミング言語Ⅱ, 計算機システム, 数学 ■成績評価方法および基準 種類: 定期試験 (1 回), 方式: 記述式 定期考査成績: 定期試験 (60%), 課題 (40%) として評価します. 再試験は 1 回実施します. 最終成績: 定期考査 (2 回) の平均で評価します. 90 点以上「秀」GP「4」, 80 点以上～90 点未満「優」GP「3」, 70 点以上～80 点未満「良」GP「2」, 60 点以上～70 点未満「可」GP「1」, 60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。 ■授業時間外に必要な学修:準備学習 (予習・復習等) 教科書および授業中の配布物内容を復習し、理解に努めてください. 10 月に学修時間に関する調査」を実施します。 ■教員所在場所 本館 2 階 教務部 ■授業評価アンケート実施方法 10 月に Web にてアンケートを実施します. ■メールアドレス koyama@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 金曜日 (12:00～12:45)

科目名: **数値計算法 b**

英文名: Numerical Computation b

担当者: 小山 幸伸		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容: 研究員として大学, 研究機関に勤務。地上および人工衛星観測データの解析プログラムを作成		アクティブ・ラーニングの形態: 該当なし ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 該当なし	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 後期	コース: 電気電子
科目種別: 選択	単位数: 1	授業形態: 演習	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル" 第 1 週 答案返却・解答 [予習内容]: 前期までに習ったことについて調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 2 週 連立線形方程式 (1): ガウスの単純消去法 [予習内容]: ガウスの単純消去法について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 3 週 連立線形方程式 (2): LU 分解法 [予習内容]: LU 分解法について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 4 週 連立線形方程式 (3): ガウス・ザイテル法 [予習内容]: ガウス・ザイテル法について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 5 週 行列式・逆行列 (1): 固有値の求め方 [予習内容]: 固有値の求め方について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 6 週 行列式・逆行列 (2): 課題演習 [予習内容]: 行列式・逆行列について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 7 週 演習 (2) [予習内容]: 第 9 週から第 13 週までに習ったことについて調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 8 週 演習 (3) [予習内容]: 第 9 週から第 13 週までに習ったことについて調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 9 週 課題演習 (1) [予習内容]: 第 2 週から第 7 週までに習ったことについて調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 10 週 課題演習 (2) [予習内容]: 第 2 週から第 7 週までに習ったことについて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 11 週 数値積分法(1): 台形公式 [予習内容]: 台形公式について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 12 週 数値積分法(2): 台形公式のプログラミング [予習内容]: 台形公式のプログラミングについて調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 13 週 常微分方程式(1): 初期値問題 [予習内容]: 常微分方程式の初期値問題について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 14 週 常微分方程式(2): オイラー法と修正オイラー法 [予習内容]: オイラー法と修正オイラー法について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 第 15 週 常微分方程式(3): ルンゲクッタ法 [予習内容]: ルンゲクッタ法について調べること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し, 理解すること(30 分) 定期試験 第 1 週から第 15 週までの講義内容について筆記試験を行う。(試験時間 50 分)	■授業概要・方法等 前期授業に続き, 講義により各アルゴリズムの原理を理解し, 例題に対してアルゴリズムを適用させたプログラムを作成し, 動作確認することで, 各種の数値計算法を理解します。 実務経験をもとに, 上記の内容について解説します。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は, この授業を履修することによって, 1. (A-G2) (A-2) 最小 2 乗法やニュートン法といった補間のための計算手法を理解する。 2. (B-G1) (B-1) 数値積分法, 常微分方程式の計算法を理解する。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシー A,Bの達成に関与しています。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 試験終了後に, 模範解答と学生の試験開示を個々に行う。授業中の課題については, 授業時間内に解答する。 ■教科書 趙華安著, 「Excel による数値計算法」, 共立出版, 978-4-320-01650-7. ■参考文献 適宜紹介します。 ■関連科目 プログラミング言語Ⅰ, プログラミング言語Ⅱ, 計算機システム, 数学 ■成績評価方法および基準 種類: 定期試験 (1 回), 方式: 記述式 定期考査成績: 定期試験 (60%), 課題 (40%) として評価します.再試験は 1 回実施します. 最終成績: 定期考査で評価します. 90 点以上「秀」GP「4」, 80 点以上～90 点未満「優」GP「3」, 70 点以上～80 点未満「良」GP「2」, 60 点以上～70 点未満「可」GP「1」, 60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。 ■授業時間外に必要な学修:準備学習 (予習・復習等) 教科書および授業中の配布物内容を復習し、理解に努めてください. 2 月に学修時間に関する調査を実施します。 ■教員所在場所 本館 2 階 教務部 ■授業評価アンケート実施方法 2 月に Web にてアンケートを実施します. ■メールアドレス koyama@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 金曜日 (12:00～12:45)

科目名: **電気回路Ⅲa**

英文名: Electric Circuit Ⅲa

担当者: 松田 英人		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:電気回路技術者として電気会社勤務。非常灯回路・モニタ回路研究開発を担当。		アクティブ・ラーニングの形態:該当なし ICT を活用したアクティブ・ラーニング:該当なし	
工学科:総合システム	学年: 5	開講期: 前期	コース: 電気電子
科目種別: 選択	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル" 第 1週 「直流回路の過渡現象 RL回路の過渡現象(直流電源)」 [予習内容]:直流RL回路方程式について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 2週 「 RL回路の過渡現象(交流電源) 」 [予習内容]:交流RL 回路方程式について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 3週 「 RC 回路の過渡現象(直流電源) 」 [予習内容]:直流 RC回路方程式について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 4週 「 RC回路の過渡現象(交流電源) 」 [予習内容]:交流RC回路方程式について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 5週 「 LC回路の過渡現象(直流電源) 」 [予習内容]:直流LC 回路方程式について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 6週 「 LC回路の過渡現象(交流電源) 」 [予習内容]:交流 LC回路方程式について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 7週 「 RLC回路の過渡現象(直流・交流電源) 」 [予習内容]:直流・交流RLC回路方程式を調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 8週 「ここまでのまとめと総復習演習問題 1 」 [予習内容]:第 1 週から第 7 週で学習した事を調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第 9週 「 周期関数と非周期関数フーリエ級数展開 」 [予習内容]:周期関数と非周期関数について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第10週 「 対称波、奇関数のフーリエ級数展開 」 [予習内容]:対称波、奇関数について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第11週 「 対称波、偶関数のフーリエ級数展開 」 [予習内容]:対称波、偶関数について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第12週 「 ひずみ波交流回路の計算 」 [予習内容]:ひずみ波交流回路の計算について調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第13週 「 ラプラス変換を用いた計算 」 [予習内容]:ラプラス変換を調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第14週 「 ひずみ波交流回路のラプラス変換による計算 」 [予習内容]:ラプラス変換と回路の計算をて調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 第15週 「 ここまでのまとめと総復習演習問題 2 」 [予習内容]:第 9 週から第 14 週で学習した事を調べること(60 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分) 定期試験 第 1 回から第 15 回までの講義内容について筆記試験を行う。(試験時間 50 分)	■授業概要・方法等 本講では、過渡現象論とひずみ波の解析の分野について、各種解析方法を用いて講義を進めます。 本年度は状況で、対面授業以外は ICT による遠隔授業にて行います。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1. (B-G1)(B-1) 直流回路と交流回路の過渡現象を理解します。 2. (B-G1)(B-1) ひずみ波のフーリエ級数展開を理解します。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与しています。 この科目の履修は、卒業後の第2種電気主任技術者,第 2 種電気工事士の認定および電気工事施工管理士受験資格に応用できます。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 試験終了時に、模範解答と学生の試験開示を個々に行う。課題については、授業中の課題は授業時間内に解答する。 解答しきれなかった課題は GoogleClassroom 等のクラウドサーバーを用いてフィードバックします。 ■教科書 週ごとに履修する内容のプリントを配布します。 ■参考文献 「電気学会大学講座 電気回路論 改訂版」 平山博・大附辰夫著 (電気学会) ISBN:978-4-88686-265-5 「続 電気回路の基礎」 西巻正郎、下川博文、奥村万規子 共著 (森北出版) ISBN:978-4-627-73302-2 「よくわかる過渡現象」 奥平鎮正著 (森北出版) ISBN:978-4-627-74411-0 ■関連科目 数学、応用数学、通信工学、電気回路、電子回路 ■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(2 回), 方式: 記述式 定期考査成績:定期試験(80%)・理解度確認問題平均点(20%)で評価します。 最終成績:定期考査成績と理解度確認問題平均で評価します。 90 点以上「秀」GP「4」, 80 点以上～90 点未満「優」GP「3」, 70 点以上～80 点未満「良」GP「2」, 60 点以上～70 点未満「可」GP「1」, 60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。」 ■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等) 予習及び復習は、次回の授業にレポートで提出する事。 10月に「学修時間に関する調査」を実施します。 ■教員所在場所 3 号館 1F 電気電子・情報系教員室 ■授業評価アンケート実施方法 10 月に Web にて実施します。 ■メールアドレス matsuda@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 月曜日 12:15～13:00

科目名: **電気回路Ⅲb**
英文名: Electric Circuit Ⅲb

担当者: 松田 英人		開講年度: 2021 年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容:電気回路技術者として電気会社勤務。非常灯回路・モニタ回路研究開発を担当。		アクティブ・ラーニングの形態:該当なし ICT を活用したアクティブ・ラーニング:該当なし	
工学科:総合システム	学年: 5	開講期: 後期	コース: 電気電子
科目種別: 選択	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画内容及び授業時間外学修の内容(時間)

「授業タイトル」

第 1週 「 答案返却・解答 分布定数回路の基礎 」
[予習内容]:分布定数回路について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 2週 「 集中定数回路と分布定数回路 」
[予習内容]:集中定数回路・分布定数回路を調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 3週 「 分布定数回路の基礎方程式と解 」
[予習内容]:分布定数回路基礎方程式を調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 4週 「 特性インピーダンス 」
[予習内容]:特性インピーダンスついて調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 5週 「 伝搬定数と伝搬速度 」
[予習内容]:伝搬定数について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 6週 「 無損失線路 」
[予習内容]:無損失線路について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 7週 「 無ひずみ線路 」
[予習内容]:無ひずみ線路について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 8週 「 伝搬ひずみ 」
[予習内容]:伝搬ひずみについて調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第 9週 「 端条件による電圧分布 」
[予習内容]:端条件による各電圧について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第10週 「 端条件による電流分布 」
[予習内容]:端条件による各電流について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第11週 「 位置角 」
[予習内容]:位置角について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第12週 「 有限長線路の等価二端子対回路 」
[予習内容]:等価二端子対回路について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第13週 「 反射および透過 」
[予習内容]:反射および透過について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第14週 「 線路の共振 」
[予習内容]:線路の共振について調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

第15週 「 ここまでのまとめと総復習演習問題 2 」
[予習内容]:第 1 週から第 14 週で学習した事を調べること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること (30 分)

定期試験
第 1 回から第 15 回までの講義内容について筆記試験を行う。(試験時間 50 分)

授 業 概 要

■授業概要・方法等
本講では、分布定数回路の分野 特に 距離を持つ回路の計算及び異種線路の接続時の考え方について講義を進めます。
本年度は状況により 対面授業以外は ICT による遠隔授業を行います。

■使用言語
日本語

■学習・教育目標および到達目標
受講者は、この授業を履修することによって、
1. (B-G1)(B-1) 分布定数回路の取扱を理解します。
2. (B-G1)(B-1) 反射、透過および共振を理解します。
ことができるようになります。
この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与しています。
この科目の履修は、卒業後の第2種電気主任技術者,第 2 種電気工事士の認定および電気工事施工管理士受験資格に応用できます。

■試験・課題に対するフィードバック方法
試験終了時に、模範解答と学生の試験開示を個々に行う。課題については、授業中の課題は授業時間内に解答する。
解答しきれなかった課題は GoogleClassroom 等のクラウドサーバーを用いてフィードバックします。

■教科書
週ごとに履修する内容のプリントを配布します。

■参考文献
「電気学会大学講座 電気回路論 改訂版」 平山博・大附辰夫著 (電気学会) ISBN:978-4-88686-265-5
「続 電気回路の基礎」 西巻正郎、下川博文、奥村万規子 共著 (森北出版) ISBN:978-4-627-73302-2

■関連科目
数学、応用数学、通信工学、電気回路、電子回路

■成績評価方法および基準
種類: 定期試験(1 回), 方式: 記述式
定期考査成績:定期試験(80%)・理解度確認問題平均点(20%) で 評価します。
最終成績:定期考査成績と理解度確認問題の平均で評価します。
90 点以上「秀」GP「4」, 80 点以上～90 点未満「優」GP「3」,
70 点以上～80 点未満「良」GP「2」, 60 点以上～70 点未満「可」GP「1」,
60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。」

■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等)
予習及び復習は、次回の授業にレポートで提出する事。
2 月に「学修時間に関する調査」を実施します。

■教員所在場所
3 号館 1F 電気電子・情報系教員室

■授業評価アンケート実施方法
2 月に Web にて実施します。

■メールアドレス matsuda@ktc.ac.jp

■オフィスアワー 月曜日 12:15～13:00

科目名: 電気情報工学特論 a

英文名: Advanced Electrical and Information Engineering a

担当者: 本田 康子		開講年度: 2021年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容: 該当なし		アクティブ・ラーニングの形態: プレゼンテーション ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 該当あり	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 前期	コース: 電気電子
科目種別: 選択	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル" 第 1週 ガイダンス・オートマトンとは何か [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:演習問題のプリントに解答すること(40 分) 第 2週 数学的準備(集合) [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:Google Classroom の課題に解答すること(40 分) 第 3週 数学的準備(写像) [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:演習問題のプリントに解答すること(40 分) 第 4週 (決定性)有限オートマトン [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:Google Classroom の課題に解答すること(40 分) 第 5週 状態遷移図と状態遷移表 [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:演習問題のプリントに解答すること(40 分) 第 6週 非決定性有限オートマトン [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:Google Classroom の課題に解答すること(40 分) 第 7週 空動作のある非決定性有限オートマトン [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:Google Classroom の課題に解答すること(40 分) 第 8週 まとめと復習・応用問題演習 [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:演習問題のプリントに解答すること(40 分) 第 9週 答案返却・解答 [予習内容]:試験で間違えたと思われる問題を解くこと(20 分) [復習内容]:試験で間違えた問題を修正すること(40 分) 第10週 最簡形の決定性有限オートマトン [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:Google Classroom の課題に解答すること(40 分) 第11週 有限オートマトンで受理できない言語 [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:Google Classroom の課題に解答すること(40 分) 第12週 (決定性)プッシュダウンオートマトン [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:Google Classroom の課題に解答すること(40 分) 第13週 非決定性プッシュダウンオートマトン [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:演習問題のプリントに解答すること(40 分) 第14週 dpda と npda [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:Google Classroom の課題に解答すること(40 分) 第15週 まとめと復習・応用問題演習 [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(20 分) [復習内容]:演習問題のプリントに解答すること(40 分) 定期試験 (試験時間 50 分)	■授業概要・方法等 理論計算機科学の一つの大きな柱であるオートマトン理論について学びます。特に、計算モデルとして最も基本的なオートマトンである有限オートマトン、プッシュダウンオートマトンを取り上げ、それぞれの言語受理能力について学習します。課題は、Google Classroom 等のクラウドサーバを活用して双方向型で提出管理、指導、自主学習支援を行います。 PC 教室でプレゼンテーション形式の授業を行います。授業終了後に講義資料は補足もつけて配信します。その後、講義内容に基づく小テストおよび演習問題を配信し、学生の理解度をチェックします。演習プリントについては授業で内容を説明した後、模範解答を配信し、学生の理解を促進するよう配慮します。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1. (B-G1)(B-1) 状態遷移図や様相を通して各種オートマトンの動作や受理される言語を説明する。 2. (B-G1)(B-1) アルゴリズムに従って、最簡形の決定性有限オートマトンを構成する。 3. (B-G2)(B-2) 与えられた仕様を満たすオートマトンを設計する。 ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与しています。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 試験終了後に、模範解答と学生の試験開示を個々に行います。小テストや再試の返却、授業中に解答しきれなかった課題については Google Classroom 等のクラウドサーバを用いてコメントでフィードバックします。 ■教科書 「オートマトン・言語理論の基礎」 米田政明 他 近代科学社 ISBN 978-4-7741-9327-4 ■参考文献 「はじめて学ぶオートマトンと言語理論」 藤原暁宏 森北出版 ISBN 978-4-627-85291-4 ■関連科目 コンピュータ概論、数学 ■成績評価方法および基準 種類:定期試験(2 回), 方式: 記述式 定期考査成績 : 定期試験の結果(80%)、演習課題(20%)で評価します。課題レポートがある場合に未提出の場合や授業態度・出席状況が悪い場合は、成績から減点します。 最終成績: 90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。 ■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等) 左記に記載した予習・復習に取り組むこと。 10月に「学修時間に関する調査」を実施します。 ■教員所在場所 3 号館 2 階 情報処理教育センター教員室 ■授業評価アンケート実施方法 10 月に Web にてアンケートを実施します。 ■メールアドレス honda@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 授業実施日の 16:30～17:00

科目名: **電気情報工学特論 b**

英文名: Advanced Electrical and Information Engineering b

担当者: 本田 康子		開講年度: 2021年度(令和 3 年度)	
実務経験の内容: 該当なし		アクティブ・ラーニングの形態: プレゼンテーション ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 該当あり	
工学科: 総合システム	学年: 5	開講期: 後期	コース: 電気電子
科目種別: 選択	単位数: 1	授業形態: 講義	単位の種別: 履修

授業計画の内容及び授業時間外学修の内容(時間)	授 業 概 要
「授業タイトル" 第 1週 答案返却・解答 [予習内容]:試験で分からなかった問題をまとめること(30 分) [復習内容]:試験で間違えた問題を解き直しておくこと(40 分) 第 2週 ガイダンス・命題とは [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(30 分) [復習内容]:命題に関する演習プリントを解くこと(40 分) 第 3週 否定命題 [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(30 分) [復習内容]:否定命題に関する演習プリントを解くこと(40 分) 第 4週 連言命題 [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(30 分) [復習内容]:連言命題に関する演習プリントを解くこと(40 分) 第 5週 選言命題 [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(30 分) [復習内容]:選言命題に関する演習プリントを解くこと(40 分) 第 6週 論理式の標準型① [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(30 分) [復習内容]:論理式に関する演習プリントを解くこと(50 分) 第 7週 論理式の標準型② [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(30 分) [復習内容]:標準形に関する演習プリントを解くこと(50 分) 第 8週 含意命題① [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(30 分) [復習内容]:含意命題に関する演習プリントを解くこと(50 分) 第 9週 含意命題② [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(30 分) [復習内容]:含意命題に関する演習プリントを解くこと(50 分) 第10週 推論と推論規則① [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(30 分) [復習内容]:推論形式に関する演習プリントを解くこと(50 分) 第11週 推論と推論規則② [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと((30 分) [復習内容]:推論規則に関する演習プリントを解くこと(50 分) 第12週 ナザレ人とクレタ人① [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(30 分) [復習内容]:ナザレ人とクレタ人の演習問題を解くこと(50 分) 第13週 ナザレ人とクレタ人② [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(30 分) [復習内容]:ナザレ人とクレタ人の演習問題を解くこと(50 分) 第14週 試験前演習 [予習内容]:Google Classroom の予習問題を解くこと(30 分) [復習内容]:対策問題を解き直し、理解すること(50 分) 第15週 答案返却・解答 [予習内容]:テストで自信のなかった箇所をまとめること(20 分) [復習内容]:テストで間違えた問題を解きなおすこと(30 分) 定期試験 (試験時間 50 分)	■授業概要・方法等 コンピュータ・サイエンスに必要となる数学的な概念・記法・論法の基礎を学習します。数学記号や図を用いて論理的な分析や説明を行う技法を身につけ、それらの数学技法を電子情報通信分野の具体的な話題と関連させ、理解を深めます。課題は、Google Classroom 等のクラウドサーバを活用して双方向型で提出管理、指導、自主学習支援を行います。 ■使用言語 日本語 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、この授業を履修することによって、 1. (B-G1)(B-1) 様々な論理記号を用いて命題を記号化する技法を習得する. 2. (B-G1)(B-1) 集合演算ができ, 命題相互間の関係を記述することができる. 3. (B-G2)(B-2) 標準型定理を理解し, 様々な論理式を標準型で表すことができる. 4. (B-G2)(B-2) 三段論法を用いて論理的な推論ができる. ことができるようになります。 この科目の履修は、本校総合システム工学科の定めるディプロマポリシーBの達成に関与しています。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 試験終了後に、模範解答と学生の試験開示を個々に行います。また、小テストや再試の返却、授業中に解答しきれなかった課題については Google Classroom 等のクラウドサーバを用いてコメントでフィードバックします。 ■教科書 なし(必要に応じてプリントを配布します.) ■関連科目 数学 ■成績評価方法および基準 種類:定期試験(1 回)、方式: 記述式 定期考査成績 : 定期試験の結果(80%), 演習課題(10%), 小テスト(10%)で評価します. 課題レポートがある場合に未提出の場合や授業態度・出席状況が悪い場合は、成績から減点します。 最終成績: 定期考査成績の平均で評価します。 90 点以上「秀」GP「4」、80 点以上～90 点未満「優」GP「3」、70 点以上～80 点未満「良」GP「2」、60 点以上～70 点未満「可」GP「1」、60 点未満「不可」GP「0」とします。ただし、再試験に合格し 60 点以上あると認められる場合は、合格(素点)「可」GP「0」とします。 ■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等) 左記に記載した予習・復習に取り組むこと。 2 月に「学修時間に関する調査」を実施します。 ■教員所在場所 3 号館 2 階情報処理教育センター教員室 ■授業評価アンケート実施方法 2 月に Web にてアンケートを実施します。 ■メールアドレス honda@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 授業実施日の 9 限