科目名: **技術者倫理**

英文名: Engineer Ethics

担当者: 井戸辻吉三　後藤武志　田口善文			開講年度: 2018 年度(平成 30 年度)
専攻科:生産システム工学専攻	学年: 2	開講期: 前期	専攻区分: 全
科目種別: 必修	単位数: 2		単位の種別: 学修単位 A

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 ～ 第 5週　担当:井戸辻吉三

第 1週 技術者倫理とは？ 技術者にとっての法律、産業財産権
[予習内容]:技術者倫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 2週 倫理綱領、技術者の義務と責任、倫理的問題解決方法
[予習内容]:技術者の義務と責任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 事例紹介:原子力発電所の事故およびスペースシャトル・チャレンジャー号事故
[予習内容]:チャレンジャー号事故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 「技術者倫理」レポート1の作成及び事例研究
[予習内容]:事例研究テーマ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 事例研究の発表および議論
[予習内容]:事例研究の発表練習をすること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(30 分)

第 6週 ～ 第10週 担当:後藤武志

第 6週 事故事例と技術者倫理
[予習内容]:PL法、自動車のリコールを調べること(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 安全性とコスト
[予習内容]:プリウスのブレーキ事例、フォードピント事例を調べること(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 工業製品のリコール問題
[予習内容]:タカタエアバッグ事例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 事例調査、発表資料の作成
[予習内容]:事例研究テーマ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 事例研究発表・討論会
[予習内容]:事例研究の発表練習をすること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(30 分)

第11週 ～ 第15週 担当:田口善文

第11週 都市整備および環境に関する倫理事例研究:市の下水処理と民間工場排水
[予習内容]:環境倫理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12週 土木学会;もう1つの PDCA の紹介
[予習内容]:土木学会倫理規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13週 事例研究:道路整備事業と不法投棄物
[予習内容]:不法投棄倫理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 事例研究:六本木ヒルズ回転ドア事故
[予習内容]:都市整備に関する倫理問題を調べること(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 事例研究の発表および議論
[予習内容]:事例研究の発表練習をすること(60 分)
[復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(30 分)

■授業概要・方法等

近年の度重なる重大事故や企業の不祥事など技術者の倫理観に関わる諸問題について、自分自身の問題として考えさせます。科学技術が人類の発展にとって重要なものになり、それを担う技術者の行動が社会におよぼす影響の重大さを認識させます。倫理的問題に直面したときに技術者として正しく行動できる能力を養成します。

■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. (C-2)人間社会と科学の関係、技術者としての責任について正しく理解する。
2. (D-2)技術者の行動指針を立てそれを遵守する心を持つ。
3. (C-3)企業の一員として必要とされる法律的知識を新たに習得する。
ことができるようになります。
この科目の履修は、本校専攻科の定めるディプロマポリシーC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

提出レポートは、毎回指導トをします。事例研究発表時には発表指導をします。

■教科書　使用しません。適宜プリントを配布します。

■参考文献

「技術者倫理」札野順著、放送大学教育振興会、ISBN9784595309311、「技術者倫理の世界」藤本温編集　森北出版、ISBN9784627973039、「土木技術者倫理問題」土木学会 ISBN9784810605310、「オムニバス技術者倫理」北海道技術者倫理研究会編　共立出版、ISBN9784320071643

■関連科目　人間と環境、生産環境工学

■成績評価方法および基準

筆記試験は行いません。
最終成績:各教員がレポート 80%、プレゼンテーション 20%で評価し、3教員の平均とします。90 点以上「秀」、80 点以上～90 点未満「優」、70 点以上～80 点未満「良」、60 点以上～70 点未満「可」、60 点未満「不可」とします。

■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等)

当日中に授業内容を復習し理解を確実にする。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。宿題、レポートは必ず期日に間に合うように準備し、発表練習等も各自で必ず行う。

■教員所在場所

井戸辻:3号館1F 電気電子教員室、後藤:4 号館 2F機械系教員室、
田口:本館 2F 企画広報部

■授業評価アンケート実施方法　10 月に授業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

井戸辻:idotsuji@ktc.ac.jp、後藤:gotoh@ktc.ac.jp、
田口:taguchi@ktc.ac.jp

■オフィスアワー

井戸辻:火曜日(12:15～13:00)、後藤:平日(12:15～13:00)
田口:木曜日(16:15～17:00)

科目名: **国際社会の中の日本**
英文名: Japan as a member of the global society

担当者: 西 孝			開講年度: 2018 年度(平成 30 年度)
専攻科:生産システム工学専攻	学年: 2	開講期: 後期	専攻区分: 全
科目種別: 必修	単位数: 2		単位の種別: 修学 A

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、G5 以降の日本の経済、産業、文化等の変化」 [予習内容]:不要 [復習内容]:G5(1985 年)以降の日本の国際的位置づけの変化(20 分) 第 2週 「地域と国の境界──ボーダーレス化の進展と日本および地域、 EU の成立・通貨統合、ASEAN の変化、TPP など 」 [予習内容]:ボーダーレス化とは(30分) [復習内容]:経済統合について(20分) 第 3週 「経済連携協定」 [予習内容]:経済連携協定とは(30分) [復習内容]:TPP11について(20分) 第 4週 「交易(輸出入、移出入)がおこなわれる理由」 [予習内容]:リカードの比較生産費の理論について(30分) [復習内容]:保護主義の問題点について(20分) 第 5週 「世界経済と日本──交易条件の変化 経済先進国のなかの日本、日本の経済規模、産業構造」 [予習内容]:日本経済の規模について(30分) [復習内容]:日本の産業構造の特徴(20分) 第 6週 「為替レートと交易」 [予習内容]:近年(5年程度)の円ドル相場の変動状況(30分) [復習内容]:円ドル相場の日本の産業への影響(20分) 第 7週 「理解度確認テスト」 [予習内容]:不要 [復習内容]:不要 第 8週 「産業立地に関する理論」 [予習内容]:農業立地の理論について(30分) [復習内容]:農業立地の理論について(30分) 第 9週 「2者による空間的立地競争」 [予習内容]:ホテリングモデル(30分) [復習内容]:ナッシュ均衡について(20分) 第10週 「工業の立地」 [予習内容]:ウェーバーの工業立地に関する理論(30分) [復習内容]:原材料と立地の関係について(30分) 第11週 「産業集積の効果 その1」 [予習内容]:産業集積の形態について(30分) [復習内容]:産業集積の効果(20分) 第12週 「産業集積の効果 その2」 [予習内容]:今日的な産業集積の事例について(30分) [復習内容]:P. クルーグマンの集積論について(30分) 第13週 「レポートの書き方、留意点 」 [予習内容]:不要 [復習内容]:不要 第14週 「経済成長から見た世界と日本」「経済成長の3要素」ー労働、資本、全要素生産性、地域と国の所得決定のしくみ(簡単なモデル) [予習内容]:近年の日本および主要諸国に経済成長の状況(30分) [復習内容]:ケインズ・モデルの確認(20分) 第15週 「振り返り」 [予習内容]:不要 [復習内容]:全体の復習(2 時間)	■授業概要・方法等 経済、産業の視点からみた国際社会のなかの日本を、地域経済学の理論(交易、立地、産業構造等に関する理論)をもちいて、検討、分析する。 ■学習・教育目標および到達目標 受講者は、グローバル経済のなかの日本の位置づけを理解し、今後社会人として如何に対応すべきかを考えるヒントがえられる。日本の産業、企業、個人の役割を知り、自分なりに今後の変化を予見するための尺度を持つことは重要なことと考えられる。 この科目の履修は、本校のディプロマポリシーD の達成に寄与するものでる。 ■試験・課題に対するフィードバック方法 理解度確認試験終了後に、模範解答を掲示する。また個別に答案を示しながら、コメントする。 課題レポートについては、評価の尺度、評点などを個別に開示する。 ■教科書 『地域経済学入門』山田浩之・徳田一幸編 (ISBN978−4−641−16311−9) ■参考文献 適宜紹介する。 ■関連科目 なし ■成績評価方法および基準 レポートの提出を課す。テーマと作成要領は、期のなかばに示す。(このほか、成績評価には反映されないが、1回ないし2回、理解度確認試験をおこなう。) 授業への参加態度が悪い、意欲が低く、注意しても改善が見られないなどの場合は、減点する(最大20点)。 80 点以上「優」, 70 点以上 80 点未満「良」, 60 点以上 70 点未満「可」, 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) 新聞記事などにより、 日本の産業、経済その他に関する情報を入手し、理解するよう心がけて欲しい。 ■教員所在場所 1号館2階 応接室 ■授業評価アンケート実施方法 2月に授業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 tnishi@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 木曜日(13:00〜16:00

科目名: **統計力学**

英文名: Statistical Mechanics

担当者: 今野理喜男			開講年度: 2018 年度(平成 30 年度)
専攻科:生産システム工学専攻	学年: 2	開講期: 前期	専攻区分: 全
科目種別: 必修	単位数: 2		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、 」
[予習内容]:統計力学について調べる。(60 分)
[復習内容]:統計力学の概要を調べる。(30 分)

第 2週 「 気体の分子運動論(1) 」
[予習内容]:気体の分子を思い出す。(60 分)
[復習内容]:気体の分子を復習する。(30 分)

第 3週 「気体の分子運動論(2) 」
[予習内容]:気体の分子運動について調べる。(60 分)
[復習内容]:気体の分子の宿題を解く。(30 分)

第 4週 「 気体の分子運動論(3) 」
[予習内容]:気体の分子運動論について調べる。(60 分)
[復習内容]:気体の分子運動論の宿題を解く。(30 分)

第 5週 「理想気体の状態方程式 」
[予習内容]:理想気体の状態方程式について調べる。(60 分)
[復習内容]:理想気体の状態方程式の宿題を解く。(30 分)

第 6週 「ボルツマン分布(1) 」
[予習内容]:ボルツマン分布について調べる。(60 分)
[復習内容]:運動エネルギーの宿題を解く。(30 分)

第 7週 「ボルツマン分布(2) 」
[予習内容]:ボルツマン分布について調べる。(60 分)
[復習内容]:位置エネルギーについての宿題を解く。(30 分)

第 8週 「ボルツマン分布(3) 」
[予習内容]:ボルツマン分布について調べる。(60 分)
[復習内容]:ボルツマン分布の宿題を解く。(30 分)

第 9週 「調和振動子の古典統計(1)」
[予習内容]:調和振動子について調べる。(60 分)
[復習内容]:調和振動子ンの宿題を解く。(30 分)

第10週 「調和振動子の古典統計(2) 」
[予習内容]:調和振動子のハミルトニアンについて調べる。(60 分)
[復習内容]:調和振動子の古典統計力学の宿題を解く。(30 分)

第11週 「二原子分子気体(1) 」
[予習内容]:二原子分子気体について調べる。(60 分)
[復習内容]:二原子分子気体の宿題を解く。(30 分)

第12週 「二原子分子気体(2) 」
[予習内容]:二原子分子気体について調べる。(60 分)
[復習内容]:二原子分子気体の統計力学の宿題を解く。(30 分)

第13週 「比熱(1) 」
[予習内容]:熱容量について、調べる。(60 分)
[復習内容]:熱容量の宿題を解く。

第14週 「比熱(2) 」
[予習内容]:比熱について、調べる。(60 分)
[復習内容]:比熱の宿題を解く。(30 分)

第15週 「 比熱(3) 」
[予習内容]:熱力学の第一法則について調べる。(60 分)
[復習内容]:熱力学の宿題を解く。(30 分)

定期試験

授 業 概 要

■授業概要・方法等
統計力学は、材料工学を学ぶ上で欠くことができない基礎科目です。統計力学は物理現象をミクロな立場から把握しようとする近代物理学の根幹をなすものです。はじめに、気体分子運動論を学びます。つぎに、古典統計力学について学びます。気体の古典統計力学を学習します。

■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-1)(D-1)気体の分子運動論を理解する。
2. (A-1)(D-1)調和振動子のハミルトニアンを導く。
3. (A-1)(D-1)古典統計力学を理解する。
ことができるようになります。

■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。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 「統計物理学入門」上田和夫著(共立出版)

■参考文献 「統計力学」久保亮五著(共立全書)
「大学演習熱学・統計力学」久保亮五著(裳華房)

■関連科目 本科:物理、応用物理 専攻科:材料物理

■成績評価方法および基準
試験方法 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」、80 点以上～90 点未満「優」、70 点以上～80 点未満「良」、60 点以上～70 点未満「可」、60 点未満「不可」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、統計力学が日常生活にどのように活かされているかに興味を持っておく。左記に記載した予習・復習を行い、ノートを読み直す。このような予習・復習を行うことにより、知識の定着をはかる。

■教員所在場所 図書館 1 階図書事務室

■授業評価アンケート実施方法 10 月に授業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 r-konno@ktc.ac.jp

■オフィスアワー 月曜日 9 限(16:20～16:40)

科目名: **物理学特論**

英文名: Special Lectures on Modern Physics

担当者: 畑山 伸訓			開講年度: 2018 年度(平成 30 年度)
専攻科:生産システム工学専攻	学年: 2	開講期: 後期	専攻区分: 全
科目種別: 必修	単位数: 2		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 「近代から現代までの物理学の発展、この講義の流れ」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第 2週 「光での観測、電子での観測」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第 3週 「光の運動－特殊相対性原理」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第 4週 「光の運動ーローレンツ変換、ローレンツ不変量」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第 5週 「光の運動ーローレンツ収縮と時間の遅れ」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第 6週 「光と電子、粒子と波」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第 7週 「物質粒子の波動性」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第 8週 「観測の限界ー不確定性原理」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第 9週 「確率密度とシュレーディンガー方程式」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第10週 「定常状態でのシュレーディンガー方程式の解法 1」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第11週 「定常状態でのシュレーディンガー方程式の解法 2」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第12週 「調和振動子型のシュレーディンガー方程式の解法」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第13週 「水素原子のシュレーディンガー方程式の解法」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第14週 「電子の軌道角運動量」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 第15週 「電子のスピン角運動量」 [予習内容]:単元の内容について調べる(30 分) [復習内容]:レポートに取り組む(30 分) 定期試験	■授業概要・方法等 技術者の専門基礎という視点から、現代物理学の概要について講義します。まず, 古典物理学から現代物理学の流れを概説します。ついで, 相対性理論・熱統計力学・量子力学などに関する基本的な事柄について講義します。特に, 量子力学についてその概念から簡単なモデルの説明までを計算を踏まえて講義します。 ■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-1)(D-1)相対性理論や熱統計・量子力学などの近代物理学の基本的な事柄をある程度理解します。 2. (A-1)(D-1)ローレンツ変換を導くことが出来、それによる簡単な例を導きます。 3. (A-1)(D-1)簡単なモデルにおけるシュレーディンガー方程式の解を導きます。 ことができるようになります。 ■教科書 講義ごとに指示します。 ■参考書 問題集として「基礎 物理学演習Ⅱ」永田一清(サイエンス社) ■関連科目 解析力学, 統計力学, 材料物理 ■成績評価方法および基準 種類:定期試験(1 回), 方式: 記述式 ならびに レポート 定期考査成績:定期試験 80%,課題レポート 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」、80 点以上 90 点未満「優」、70 点以上 80 点未満「良」、60 点以上 70 点未満「可」、60 点未満「不可」 ■授業時間外に必要な学修 当日中に授業内容を復習し理解を確実にする. 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. 毎回の授業終了時に課題を課するので, それらをレポートとしてまとめ定期試験前に提出する. ■教員所在場所 畑山:教務部または図書館 2 階学習指導室 ■授業評価アンケート実施方法 10 月に Web Class にて実施します。 ■メールアドレス 畑山:hatayama@tse.kutc.ac.jp ■オフィスアワー 畑山(月曜日 9 限目)

科目名: **知能システム**

英文名: Intelligent System

担当者: 久貝克弥			開講年度: 2018 年度(平成 30 年度)
専攻科:生産システム工学専攻	学年: 2	開講期: 前期	専攻区分: 全
科目種別: 選択必修	単位数: 2		単位の種別: 学習単位A

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 講義の進め方と知能システムについて概要説明
[予習内容]:制御工学ついて予習する. (1 時間)
[復習内容]:授業内容について復習し, 理解する. (1 時間)

第 2週 制御(1) フィードバック制御の基本
[予習内容]:ラプラス変換, 伝達関数について予習する. (1 時間)
[復習内容]:授業内容について復習し, 理解する. (1 時間)

第 3週 制御(2) フィードバック制御の基本
[予習内容]:ボード線図について予習する(1 時間)
[復習内容]:授業内容について復習し, 理解する. (1 時間)

第 4週 制御(3) メカニカルシステムのフィードバック制御
[予習内容]:教科書 2 章「メカニカルシステムのフィードバック制御」の 2.1 から 2.5 までを読んでおく(1 時間)
[復習内容]:授業内容について復習し, 理解する. (1 時間)

第 5週 制御(4) メカニカルシステムのフィードバック制御
[予習内容]:教科書 2 章「メカニカルシステムのフィードバック制御」の 2.6 から 2.10 までを読んでおく(1 時間)
[復習内容]:授業内容について復習し, 理解する. (1 時間)

第 6週 制御機器 フィードバック制御のためのハードウェア
[予習内容]:教科書 3 章「制御機器とフィードバック制御の実例」の 3.1 から 3.4 までを読んでおく(1 時間)
[復習内容]:授業内容について復習し, 理解する. (1 時間)

第 7週 制御機器 フィードバック制御のためのハードウェア
[予習内容]:教科書 3 章「制御機器とフィードバック制御の実例」の 3.5 から 3.7 までを読んでおく(1 時間)
[復習内容]:授業内容について復習し, 理解する. (1 時間)

第 8週 制御および制御機器に関する総合的な演習
[予習内容]:第 1 週から第 7 週までの学習内容を再確認しておく. (1 時間)
[復習内容]:演習内容について確認し, 理解する. (1 時間)

第 9週 マニピュレータの機構学と力学解析(1)マニピュレータの機構
[予習内容]:教科書4章「マニピュレータの機構学と力学解析の基礎」の 4.1 から 4.4 までを読んでおく(1 時間)
[復習内容]:試験問題の解答について, 理解する. (1 時間)

第10週 マニピュレータの機構学と力学解析(2)マニピュレータの機構
[予習内容]:教科書4章「マニピュレータの機構学と力学解析の基礎」の 4.5 を読んでおく(1 時間)
[復習内容]:授業内容について復習し, 理解する. (1 時間)

第11週 マニピュレータの機構学と力学解析(3) 運動学
[予習内容]:教科書 5 章「ロボットマニピュレータの運動学と動力学」の 5.1 から 5.2 を読んでおく(1 時間)
[復習内容]:授業内容について復習し, 理解する. (1 時間)

第12週 マニピュレータの機構学と力学解析(4) 運動学
[予習内容]:オイラー角について調べておく(1 時間)
[復習内容]:授業内容について復習し, 理解する. (1 時間)

第13週 マニピュレータの機構学と力学解析(5) 運動学
[予習内容]:リンクパラメータについて調べておく(1 時間)
[復習内容]:授業内容について復習し, 理解する. (1 時間)

第14週 センサを用いたロボットの知能制御
[予習内容]:ロボット用センサについて調べてくる(1 時間)
[復習内容]:演習内容について復習し, 理解する. (1 時間)

第15週 マニピュレータの機構および運動学に関する総合的な演習
[予習内容]:第 1 週から第 14 週までの講義内容を再学習してくる(1 時間)
[復習内容]:演習内容について復習し, 理解する. (1 時間)

定期試験

授 業 概 要

■授業概要・方法等

ロボット工学領域全般にわたりながら、特に産業用途を意識し、各種理論の解説を行うだけでなく、実践的な講義を行います。また、学生に作成させる提出レポートを題材にした議論を通じて、専門知識だけでなく、調べる力、まとめる力、発表する力、説得する力をつけさせます。

■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-1)ロボット工学を学ぶのに必要な制御工学の基礎知識について理解する。
2. (B-1)ロボット工学の基礎知識について理解する。
ことができるようになります。

■試験・課題に対するフィードバック方法

定期試験終了後に個々に答案を開示し, 不正解の問題について解説を行う. 課題については, 都度解説を行う.

■教科書

図解ロボット制御入門、川村著、Ohmsha、ISBN4-274-13035-5、¥2,400

■参考文献

制御理論、藤井隆雄著、Ohmsha、ISBN4-274-13248-X、¥2,800

■関連科目

本科:制御工学、メカトロニクス 専攻科:システム制御工学

■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(100%)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」、80 点以上～90 点未満「優」、70 点以上～80 点未満「良」、60 点以上～70 点未満「可」、60 点未満「不可」」とします。

■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等)

「当日中に授業内容を復習し理解を確実にする事. また, 授業で習った事を身近なものへ適用・応用し,その理解を深める事」

■教員所在場所 本館1F 進路指導室

■授業評価アンケート実施方法 10 月に授業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 kugai@ktc.ac.jp

■オフィスアワー 平日 12:15～13:00

科目名: **信頼性工学**

英文名: Reliability Engineering

担当者: 齊藤　公博			開講年度: 2018 年度(平成 30 年度)
専攻科:生産システム工学専攻	学年: 2	開講期: 前期	専攻区分: 全
科目種別: 必修	単位数: 2		単位の種別: 学修A

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　信頼性の基礎(信頼性工学の意義、歴史、用語) [予習内容]:寝台性工学について概要を調べる(70 分) [復習内容]:授業内容を復習し, 理解する(65 分) 第 2週　耐久性(信頼度、MTTF、MTBF) [予習内容]:耐久性について調べること(70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 分) 第 3週　保全性(保全度、アベイラビリティ) [予習内容]:保全性とは何かについて調べること(70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 分) 第 4週　寿命分布(バスタブ曲線と故障率) [予習内容]:バスタブ曲線とは何かについて調べること(70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 分) 第 5週　故障分布(故障分布関数、故障確率分布関数、平均寿命) [予習内容]:故障分布について調べること(70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 分) 第 6週　指数分布(指数分布と統計的方法) [予習内容]:指数分布について調べること(70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 分) 第 7週　ワイブル分布Ⅰ(ワイブル分布の物理的背景と理論) [予習内容]:ワイブル分布について調べること(70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 分) 第 8週　ワイブル分布Ⅱ(ワイブル確率紙を使った事例演習) [予習内容]: ワイブル確率紙について調べること(70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 分) 第 9週　設計信頼性(フェールセーフ、フールプルーフ、信頼性モデル) [予習内容]:設計信頼性について調べること (70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 分) 第10週　信頼性試験(試験の種類と加速試験) [予習内容]:信頼性試験について調べること (70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 分) 第11 週　品質保証(品質保証の中の信頼性の役割) [予習内容]:品質保証について調べること(70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 分) 第12 週　QC 七つ道具(パレート図、ヒストグラム、特性管理、FMEA、FTA) [予習内容]:QC について調べること(70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 分) 第13 週　工程能力(Cpおよび CpU の考え方と管理手法) [予習内容]:工程能力について調べること(70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 分) 第14週　国際的品質保証規格 ISO9000 シリーズ　まとめ [予習内容]:ISO について調べること(70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 分) 第15週　試験前復習演習 [予習内容]:これまでの授業内容を復習しておくこと(70 分) [復習内容]:授業内容を復習し、理解すること(65 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 生産活動の要である信頼性の基本的考え方と信頼性評価および維持手法について講義します。近年故障率が大幅に低下したとはいえ機器・システムの故障は大惨事や大きな社会的問題を引き起こす要因となります。信頼性故障撲滅を目指して信頼性の基本的考え方・故障メカニズムをよく理解した上で寿命や故障率の推定を行ない、また品質を維持することが重要です。 ■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-1)信頼性工学の意義、用語、特性値を理解する。 2. (B-2)ワイブル確率紙を用いて信頼性特性値を求める。 3. (D-2)信頼性の高い設計、信頼性維持活動を理解する。 ことができるようになります。 ■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。 ■教科書　テキストを配付します。 ■参考書参考文献 「信頼性工学のはなし」大村平著(日科技連) 「信頼性工学入門」真壁肇著(日本規格協会) 「おはなし信頼性」斉藤善三郎著(日本規格協会) ■関連科目　故障物理学　技術者倫理 ■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:定期試験の成績 100%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」, 80 点以上「優」, 70 点以上～80 点未満「良」, 60 点以上～70 点未満「可」, 60 点未満「不可」 ■授業時間外に必要な学習 テキストおよび参考書を見て予習・復習をする。 身近な工業製品の品質保証体制の仕組みについて各自で調査し理解を深める。 ■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-class にて入力を実施します。 ■教員所在場所　齊藤　公博:　本館 2F 地域連携テクノセンター ■授業評価アンケート実施方法　10 月に実施します。 ■メールアドレス　ksaitoh@ktc.ac.jp ■オフィスアワー　水曜日 12:15～13:00

科目名: **材料物理**

英文名: Material Physics

担当者: 今野理喜男			開講年度: 2018 年度(平成 30 年度)
専攻科:生産システム工学専攻	学年: 2	開講期: 後期	専攻区分: 全
科目種別: 選択必修	単位数: 2		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、量子力学(不確定性原理) 」 [予習内容]:不確定性原理について調べる。(60 分) [復習内容]:量子力学について調べる。(30 分) 第 2週 「 ボーアの理論(1) 」 [予習内容]:ボーアの理論について調べる。(60 分) [復習内容]:水素原子のスペクトルの宿題を解く。(30 分) 第 3週 「量子力学(シュレーディンガー方程式) 」 [予習内容]:シュレーディンガー方程式について調べる。(60 分) [復習内容]:シュレーディンガー方程式の宿題を解く。(30 分) 第 4週 「 一次元調和振動子のシュレーディンガー方程式とその解」 [予習内容]:一次元調和振動子の量子論を調べる。(60 分) [復習内容]:ノートを見直す。(30 分) 第 5週 「水素原子の電子のシュレーディンガー方程式とその解」 [予習内容]:水素原子の電子状態について調べる。(60 分) [復習内容]:水素原子のエネルギー準位の宿題を解く。(30 分) 第 6週 「古典統計力学の復習 」 [予習内容]:古典統計力学について調べる。(60 分) [復習内容]:古典統計力学の宿題を解く。(30 分) 第 7週 「固体の結晶構造(1) 」 [予習内容]:固体の結晶構造について調べる。(60 分) [復習内容]:ノートを見直す。(30 分) 第 8週 「固体の結晶構造(2) 」 [予習内容]:固体の結晶構造について調べる。(60 分) [復習内容]:ノートを見直す。(30 分) 第 9週 「X 線回折」 [予習内容]:X線回折について調べる。(60 分) [復習内容]:ブラッグ反射の宿題を解く。(30 分) 第10週 「結晶の不完全性(格子欠陥)。 」 [予習内容]:格子欠陥について調べる。(60 分) [復習内容]:ショットキー欠陥の宿題を解く。(30 分) 第11週 「結晶の結合(結晶の分類) 」 [予習内容]:結晶の結合について調べる。(60 分) [復習内容]:結晶の結合の例の宿題を解く。(30 分) 第12週 「結晶の結合(結合の各論) 」 [予習内容]:結晶の結合の特徴について調べる。(60 分) [復習内容]:ノートを見直す。(30 分) 第13週 「いろいろな材料(磁性体) 」 [予習内容]:磁性体について、調べる。(60 分) [復習内容]:磁性体の種類を確認する。 第14週 「いろいろな材料(半導体) 」 [予習内容]:半導体について、調べる。(60 分) [復習内容]:半導体の性質を確認する。(30 分) 第15週 「いろいろな材料(超伝導体) 」 [予習内容]:超伝導体について調べる。(60 分) [復習内容]:超伝導体の性質を確認する。(30 分) 定期試験	■授業概要・方法等 新しい材料を発見し、工学に応用するには、固体の結晶の知識が不可欠です。この観点から、初めに、量子力学、統計力学を概観します。この知識に基づいて、固体の結晶構造や結晶の結合を学びます。 ■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-1)(D-1)基本的な固体の結晶構造を知る。 2. (A-1)(D-1)格子欠陥について理解する。 3. (B-1)(D-1)結晶の分類を知る。 ことができるようになります。 ■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。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 「電子物性工学」 青木昌治著 (コロナ社) ■参考文献 「Solid State Physics」Aschcroft and Mermin 著(Thomson Learning) 「Solid State Physics」C. Kittel 他著(John Wiley&Sons) ■関連科目 本科:物理、応用物理 専攻科:半導体デバイス工学、統計力学 ■成績評価方法および基準 試験方法 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」、80 点以上～90 点未満「優」、70 点以上～80 点未満「良」、60 点以上～70 点未満「可」、60 点未満「不可」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、材料が日常生活にどのように活かされているかに興味を持っておく。左記に記載した予習・復習を行い、ノートを読み直す。このような予習・復習を行うことにより、知識の定着をはかる。 ■教員所在場所 図書館 1 階図書事務室 ■授業評価アンケート実施方法 2 月に授業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 r-konno@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 月曜日 9 限(16:20～16:40)