科目名： 制御工学a		英文名： System Control Engineering a	
担当者： 久貝克弥			
工学科： 総合システム	学年： 5	コース： 機械システム	開講期： 前期
科目種別： 必修	単位数： 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 ガイダンス、制御とは 第 2週 フィードバック制御概念と伝達関数 第 3週 フィードバック制御概念と伝達関数、演習 第 4週 ラプラス変換 第 5週 ラプラス変換 、演習 第 6週 制御要素 第 7週 制御要素 第 8週 まとめ 第 9週 答案返却・回答、ブロック線図 第10週 ブロック線図、演習 第11週 閉ループ制御の特性 第12週 閉ループ制御の特性 第13週 閉ループ制御の特性、演習 第14週 演習 第15週 まとめ	■授業概要・方法等 制御とは、何らかの対象物を望むように操ることを意味しています。制御の対象となるものは、機械、電気、化学、経済、医学など、様々な分野において「うごき」があるもの全てに関連しています。エンジニアにとって制御技術は必要不可欠は技術であり、エンジニアの一般教養といっても過言ではりません。ここでは、制御に関する基本的な概念を理解できる講義を行います。 ■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-G1)(B-1)制御系の取り扱いに対する概念を理解する。 2．(B-G1)(B-1)制御系の表現方法など基礎的な制御技術を理解する。 ことができるようになります。 ■教科書 機械制御工学第2版 金子著 日刊工業新聞社 ISBN4-526-05176-4 ¥3,000 ■参考文献 なし ■関連科目 計測工学、メカトロニクス ■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：定期試験にて評価します。 最終成績：定期考査成績の平均とします。 90点以上「秀」、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 「教科書や授業ノートを読み返すことにより理解を深めるとともに、教科書にある例題を自ら解く練習をする事」 ■教員所在場所 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 Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス kugai@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 平日12時15分～13時

科目名： 制御工学b		英文名： System Control Engineering b	
担当者： 久貝克弥			
工学科： 総合システム	学年： 5	コース： 機械システム	開講期： 後期
科目種別： 必修	単位数： 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 答案返却・回答、自動制御とは 第 2週 インパルス応答 第 3週 インパルス応答 第 4週 ステップ応答 第 5週 ステップ応答、演習 第 6週 ランプ応答 第 7週 ランプ応答 第 8週 周波数応答 第 9週 周波数応答 第10週 答案返却・回答 第11週 フィードバック制御概念 第12週 フィードバック制御特性 第13週 フィードバック制御特性、演習 第14週 まとめ 第15週 まとめ	■授業概要・方法等 制御とは、何らかの対象物を望むように操ることを意味しています。制御の対象となるものは、機械、電気、化学、経済、医学など、様々な分野において「うごき」があるもの全てに関連しています。エンジニアにとって制御技術は必要不可欠は技術であり、エンジニアの一般教養といっても過言ではありません。ここでは、制御に関する基本的な概念を理解できる講義を行います。 ■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-G1)(B-1)制御系の取り扱いに対する概念を理解する。 2．(B-G1)(B-1)制御系の表現方法など基礎的な制御技術を理解する。 ことができるようになります。 ■教科書 機械制御工学第2版 金子著 日刊工業新聞社 ISBN4-526-05176-4 ¥3,000 ■参考文献 なし ■関連科目 計測工学、メカトロニクス ■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：定期試験にて評価します。 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 「教科書や授業ノートを読み返すことにより理解を深めるとともに、教科書にある例題を自ら解く練習をする事」 ■教員所在場所 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 Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス kugai@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 平日12時15分～13時

科目名: 計測工学a		英文名: Measurement Engineering a	
担当者: 後藤 武志			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 機械システム	
科目種別: 必修	単位数: 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 ガイダンス ／ 単位系と接頭辞について 第 2週 計測と計装 第 3週 計測の方法 第 4週 SI単位 第 5週 長さと変位の計測 第 6週 角度の計測 第 7週 要点の復習と問題演習 第 8週 問題演習 第 9週 答案返却・解答 第10週 質量・重量の計測 第11週 圧力の計測 第12週 流量の計測 第13週 要点の復習と 第14週 問題演習 第15週 まとめ	■授業概要・方法等 生産工場の現場などで使用される工業系の計測技術について、種類や測定の原理、基本的な測定装置と方法について解説します。また、プロセス産業における、計装関連の話題も取り上げます。工業系の技術者として必要な、計測に関連する基礎的な知識を身につけます。 ■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-G1)(B-1)零位法と変位法の特徴を知る。 2. (B-G1)(B-1)長さ・変位・角度・質量について、其々少なくとも1つ以上の計測手段に関する知識を身につける。 3. (B-G1)(B-1)圧力・流量について、其々少なくとも1つ以上の計測手段に関する知識を身につける。 ことができるようになります。 ■教科書 中村邦雄,石垣武夫,冨井薫 「計測工学入門」(森北出版) ■参考文献 前田 木村 押田「機械系教科書シリーズ8 計測工学」(コロナ社),青島伸治 「計測工学入門」(培風館)他、過年度で使用した物理の教科書 ■関連科目 制御工学、メカトロニクス、物理、電気工学概論 ■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(2回)、方式: 記述式、多肢選択式 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」 ■授業時間外に必要な学修 「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 4号館2階機械系教員室 ■授業評価アンケート実施方法 10月にWeb Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス gotoh@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 月～水曜日12時15分～13時

科目名: 計測工学b		英文名: Measurement Engineering b	
担当者: 後藤 武志			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 機械システム	開講期: 後期
科目種別: 必修	単位数: 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 答案返却・解答、ガイダンス／温度の話 第 2週 温度の計測 第 3週 時間と周波数の計測 第 4週 電気量の計測 第 5週 電気計器 第 6週 要点の復習と問題演習 第 7週 電圧計電流計の倍率器と分流器に関する計算演習 第 8週 信号変換と工業用発信器 第 9週 アナログ信号とデジタル信号 第10週 A/D、D/A変換 第11週 システムの計測と同定の話 第12週 線形システムと応答 インパルス応答／周波数応答 第13週 要点の復習と問題演習 第14週 問題演習 第15週 まとめ	■授業概要・方法等 生産工場の現場などで使用される工業系の計測技術について、種類や測定の原理、基本的な測定装置と方法について解説します。また、プロセス産業における、計装関連の話題も取り上げます。工業系の技術者として必要な、計測に関連する基礎的な知識を身につけます。 ■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-G1)(B-1)温度について、少なくとも1つ以上の計測手段に関する知識を身につける。 2. (B-G1)(B-1))時間・周波数・電気量について、其々少なくとも1つ以上の計測手段に関する知識を身につける。 3. (B-G1)(B-1)A/D変換に関する基本的な知識を身につける。 ことができるようになります。 ■中村邦雄,石垣武夫,冨井薫 「計測工学入門」(森北出版) ■参考文献 前田 木村 押田「機械系教科書シリーズ8 計測工学」(コロナ社),青島伸治 「計測工学入門」(培風館)他、過年度で使用した物理の教科書 ■関連科目 制御工学、メカトロニクス、物理、電気工学概論 ■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(1回)、方式: 記述式、多肢選択式 定期考査成績:定期考査の点数のみで評価します。 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 「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 4号館2階機械系教員室 ■授業評価アンケート実施方法 2月にWeb Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス buma@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 月～水曜日12時15分～13時

科目名： 材料力学Ⅱa		英文名： Strength of Materials Ⅱa	
担当者： 石川 昌文			
工学科： 総合システム	学年： 5	コース： 機械システム	開講期： 前期
科目種別： 必修	単位数： 0．5		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 はりのたわみ曲線の微分方程式 第 2週 はりのたわみ曲線の微分方程式 第 3週 たわみ(片持ちはり) 第 4週 たわみ(片持ちはり) 第 5週 たわみ(片持ちはり) 第 6週 たわみ(片持ちはり) 第 7週 演習 第 8週 演習 第 9週 答案返却と解説、たわみ(両端持ちはり) 第10週 たわみ(両端持ちはり) 第11週 たわみ(両端持ちはり) 第12週 たわみ(両端持ちはり) 第13週 演習 第14週 演習 第15週 まとめ	■授業概要・方法等 強度設計の基礎的工学を学びます。 ■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．(B-G1)(B-1)はりのたわみ(片持ちはり)を理解する。 2．(B-G1)(B-1)はりのたわみ(両端持ちはり)を理解する。 ことができるようになります。 ■教科書 材料力学Ⅰ 渥美光 他2名 森北出版 ■参考文献 「要点がわかる材料力学」 村瀬勝彦 他2名 コロナ社 ￥2,200＋税(2003) ■関連科目 力学演習、数学 ■成績評価基準方法および基準 種類： 定期試験(2回)、方式： 記述式 成績：定期試験の成績のみで評価します。 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 「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 4号館2階機械系教員室 ■授業評価アンケート実施方法 10月にWeb Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス ishikawa@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 月、水曜日12時15分～13時

科目名： 材料力学Ⅱb		英文名： Strength of Materials Ⅱb	
担当者： 石川 昌文			
工学科： 総合システム	学年： 5	コース： 機械システム	開講期： 後期
科目種別： 必修	単位数： 0．5		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 答案返却・解答、不静定はりの曲げ 第 2週 不静定はりの曲げ 第 3週 不静定はりの曲げ 第 4週 演習 第 5週 演習 第 6週 演習 第 7週 ねじり 第 8週 ねじり 第 9週 ねじり 第10週 演習 第11週 演習 第12週 面積モーメント法 第13週 演習 第14週 演習 第15週 まとめ	■授業概要・方法等 強度設計の基礎的工学を学びます。 ■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．(B-G1)(B-1)不静定はりの曲げ、面積モーメント法を理解する。 2．(B-G1)(B-1)ねじりを理解する。 ことができるようになります。 ■教科書 材料力学Ⅰ 渥美光 他2名 森北出版 ■参考文献 「要点がわかる材料力学」 村瀬勝彦 他2名 コロナ社 ￥2,200＋税(2003) ■関連科目 力学演習、数学 ■成績評価基準方法および基準 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 「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 4号館2階機械系教員室 ■授業評価アンケート実施方法 2月にWeb Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス ishikawa@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 月、水曜日12時15分～13時

科目名： 工業熱力学Ⅱa		英文名： Thermodynamics for mechanical engineering Ⅱa	
担当者： 斉藤 元浩			
工学科： 総合システム	学年： 5	コース： 機械システム	開講期： 前期
科目種別： 必修	単位数： 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 エントロピ 第 2週 エクセルギ 第 3週 演習 第 4週 湿り蒸気 第 5週 湿り蒸気 第 6週 湿り蒸気 第 7週 演習 第 8週 演習 第 9週 答案返却・解答 第10週 カルノーサイクル 第11週 オットーサイクル 第12週 ディーゼルサイクル 第13週 サバテサイクル 第14週 演習 第15週 演習	■授業概要・方法等 熱を物理量の一つとしてとらえ、温度、熱と物理変化との関係を調べ、体系づけたものが熱力学です。5学年前期では、主たるガスサイクル、蒸気サイクル、冷凍サイクルについて理解を深めます。 ■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-G1)(B-1) エントロピ、エクセルギを理解する。 2. (B-G1)(B-1) カルノー、オットー、ディーゼル、サバテサイクルを理解する。 3. (B-G1)(B-1) 実在気体(蒸気)の特性を理解する。 ことができるようになります。 ■教科書 田中、田川、氏家共著 「わかる熱力学」 日新出版 ■参考文献 日本機械学会編 熱力学 丸善 ■関連科目 工業熱力学Ⅰab ■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：定期試験の点数で評価します。 最終成績：定期考査成績の平均とします。 90点以上「秀」、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 「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 4号館2階機械教員室 ■授業評価アンケート実施方法 10月にWeb Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス msaitou@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 平日12時15分～13時

科目名： 工業熱力学Ⅱb		英文名： Thermodynamics for mechanical engineering Ⅱb	
担当者： 斉藤 元浩			
工学科： 総合システム	学年： 5	コース： 機械システム	開講期： 後期
科目種別： 必修	単位数： 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 答案返却・解答 第 2週 ブレイトンサイクル 第 3週 スターリングサイクル 第 4週 ランキンサイクル 第 5週 再生・再熱サイクル 第 6週 演習 第 7週 冷凍サイクル(圧縮式) 第 8週 冷凍サイクル(圧縮式) 第 9週 冷凍サイクル(吸収式、ほか) 第10週 燃焼 第11週 理想ガスのノズル内流れ 第12週 先細ノズル・末広ノズル内の流れ 第14週 演習 第15週 演習	■授業概要・方法等 熱を物理量の一つとしてとらえ、温度、熱と物理変化との関係を調べ、体系づけたものが熱力学です。5学年前期では、主たるガスサイクル、蒸気サイクル、冷凍サイクルについて理解を深めます。 ■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-G1)(B-1) ブレイトンサイクル、スターリングサイクルを理解する。 2. (B-G1)(B-1) ランキンサイクルと再生・再熱サイクルを理解する。 3. (B-G1)(B-1) 冷凍サイクルを理解する。 4. (B-G1)(B-1) 燃焼の基礎を理解する。 ことができるようになります。 ■教科書 田中、田川、氏家共著 「わかる熱力学」 日新出版 ■参考文献 日本機械学会編 熱力学 丸善 ■関連科目 工業熱力学Ⅰab ■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：定期試験の点数のみで評価します。 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 「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 4号館2階機械教員室 ■授業評価アンケート実施方法 2月にWeb Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス msaitou@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 平日12時15分～13時

科目名: 流体力学Ⅱa		英文名: Fluid dynamics IIa	
担当者: 荒賀浩一			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 機械システム	開講期: 前期
科目種別: 必修	単位数: 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 ガイダンス・ベルヌーイの定理について 第 2週 ベルヌーイの定理に関する演習 第 3週 運動量の保存則について 第 4週 角運動量の保存則について 第 5週 運動量の保存則の応用例について 第 6週 運動量の保存則に関する演習 第 7週 運動量の保存則に関する演習 第 8週 まとめおよび演習 第 9週 答案返却・解答 第10週 層流と乱流、レイノルズ数について 第11週 層流と乱流、レイノルズ数について 第12週 平行平板間の流れについて 第13週 まとめおよび演習 第14週 まとめおよび演習 第15週 まとめおよび演習	■授業概要・方法等 技術者をめざす高専の学生を対象に、機械技術者として必要な水の流れに対する基本的な考え方を学習し、実際の諸問題に対応できる基礎的な力を養うことを目的とします。 ■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. (B-G1)(B-1)運動量の保存則について理解する。 2. (B-G1)(B-1)層流、乱流等の流動状態について理解する。 ことができるようになります。 ■教科書 「わかる水力学」 今市・田口・本池共著 日進出版 ■参考文献 「ドリルと演習シリーズ 水力学」 脇本・植田・中嶋・荒賀・加藤・井口 電気書院 ■関連科目 流体力学Ⅱ、工学実験、応用物理 ■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:定期試験で評価します。 最終成績:定期考査成績の平均で評価します。 90点以上「秀」、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 「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2階入試部 ■授業評価アンケート実施方法 10月にWeb Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス araga@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 月～水曜日12時30分～13時

科目名: 流体力学Ⅱb		英文名: Fluid dynamics IIb	
担当者: 荒賀浩一			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 機械システム	開講期: 後期
科目種別: 必修	単位数: 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 試験の解答および解説 第 2週 管摩擦係数について 第 3週 層流・乱流の管摩擦係数について 第 4週 層流・乱流の管摩擦係数に関する演習 第 5週 管路の諸損失について 第 6週 管路の諸損失に関する演習 第 7週 管路の諸損失に関する演習 第 8週 境界層について 第 9週 境界層について 第10週 平板の摩擦抵抗について 第11週 平板の摩擦抵抗について 第12週 流体に働く力、流体の速度、加速度、連続の式について 第13週 オイラーの運動方程式、ナビエ・ストークスの方程式について 第14週 オイラーの運動方程式、ナビエ・ストークスの方程式について 第15週 まとめおよび演習	■授業概要・方法等 技術者をめざす高専の学生を対象に、機械技術者として必要な水の流れに対する基本的な考え方を学習し、実際の諸問題に対応できる基礎的な力を養うことを目的とします。 ■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. (B-G1)(B-1)層流・乱流について理解できる。 2. (B-G1)(B-1)管路の緒損失について理解できる。 ことができるようになります。 ■教科書 「わかる水力学」 今市・田口・本池共著 日進出版 ■参考文献 「ドリルと演習シリーズ 水力学」 脇本・植田・中嶋・荒賀・加藤・井口 電気書院 ■関連科目 流体力学Ⅱ、工学実験、応用物理 ■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(1回)、方式: 記述式 定期考査成績:定期試験の点数のみで評価します。 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 「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2階入試部 ■授業評価アンケート実施方法 2月にWeb Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス araga@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 月～水曜日12時30分～13時

科目名： 機械力学a		英文名： Kinematics and Dynamics of Mechanical Systems a	
担当者： 後藤　武志			
工学科： 総合システム	学年： 5	コース： 機械システム	開講期： 前期
科目種別： 必修	単位数： 1		

授　業　計　画	授　業　概　要
第 1週　ガイダンス　剛体と弾性体 第 2週　力の分解と合成 第 3週　剛体と力のモーメント 第 4週　問題演習 第 5週　剛体の釣り合い方程式 第 6週　支点と反力／支持モーメント 第 7週　問題演習 第 8週　まとめ 第 9週　答案返却・解答 第10週　重心の計算 第11週　分布力 第12週　摩擦力 第13週　問題演習 第14週　問題演習 第15週　まとめ	■授業概要・方法等 運動学及び動力学の基礎を学びます。例題による演習を行い、計算力を身に付け、機械技術者としての基礎的な能力を養います。問題演習では、その計算課題を理解することを通じて、力学の法則と知識を、実際の問題に結び付けて考える力を養います。 ■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-G1)(B-1)基本的な剛体の釣り合い方程式を立てる。 2. (B-G1)(B-1)基本的な重心の計算ができる。 3. (B-G1)(B-1)摩擦力について理解する。 ことができるようになります。 ■教科書　萩原芳彦 「機械力学の基礎と演習」(オーム社) ■参考文献　過年度で使用した物理、工業力学、材料力学の教科書 ■関連科目　工業力学、材料力学、工業数学、物理 ■成績評価方法および基準 種類： 定期試験(2回)、方式： 記述式、多肢選択式 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」 ■授業時間外に必要な学修 「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　4号館2階機械系教員室 ■授業評価アンケート実施方法　10月にWeb Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス　gotoh@ktc.ac.jp ■オフィスアワー　月～水曜日12時15分～13時

科目名： 機械力学b		英文名： Kinematics and Dynamics of Mechanical Systems b	
担当者： 後藤　武志			
工学科： 総合システム	学年： 5	コース： 機械システム	開講期： 後期
科目種別： 必修	単位数： 1		

授　業　計　画	授　業　概　要
第 1週　答案返却・解答、ガイダンス　単位系とSI接頭辞(復習) 第 2週　質点の運動 第 3週　ニュートンの法則 第 4週　剛体の並進運動／回転運動 第 5週　問題演習 第 6週　慣性モーメントの計算 第 7週　問題演習 第 8週　運動方程式を立てる(その1) 第 9週　運動方程式を立てる(その2) 第10週　問題演習 第11週　仕事と仕事率／エネルギー保存則 第12週　運動量保存則 第13週　問題演習 第14週　問題演習 第15週　まとめ	■授業概要・方法等 運動学及び動力学の基礎を学びます。運動の三法則及び運動量と力学的エネルギーについて理解を促すとともに、例題による演習を行い、計算力を身に付け、機械技術者としての基礎的な能力を養います。問題演習では、その計算課題を理解することを通じて、力学の法則と知識を、実際の問題に結び付けて考える力を養います。 ■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-G1)(B-1)基本的な運動方程式を立てる。 2. (B-G1)(B-1)基本的な慣性モーメントの計算を行う。 3. (B-G1)(B-1)エネルギー保存則を利用した基本的な力学問題の計算を行う。 ことができるようになります。 ■教科書　萩原芳彦 「機械力学の基礎と演習」(オーム社) ■参考文献　過年度で使用した物理、工業力学、材料力学の教科書 ■関連科目　工業力学、材料力学、工業数学、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、多肢選択式 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」 ■授業時間外に必要な学修 「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　4号館2階機械系教員室 ■授業評価アンケート実施方法　2月にWeb Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス　gotoh@ktc.ac.jp ■オフィスアワー　月～水曜日12時15分～13時

科目名： 加工プロセス学 Ⅱa		英文名： Manufacturing Processes Ⅱ a	
担当者： 中村信広			
工学科： 総合システム	学年： 5	コース： 機械システム	開講期： 前期
科目種別： 必修	単位数： 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 切削加工の概要 第 2週 切削機構 第 3週 構成刃先 第 4週 切削抵抗 第 5週 せん断応力と摩擦特性 第 6週 切削温度 第 7週 切削仕上げ面 第 8週 加工変質層 第 9週 答案返却と解説 切削工具材料の概要 第10週 切削工具材料1 第11週 切削工具材料2 第12週 工具寿命と摩耗 第13週 研削加工の概要 第14週 砥石の種類と特徴 第15週 研削加工の基礎	■授業概要・方法等 工業界の進歩は、機械加工の技術の進歩でもあるが、未だ作業者の経験による要素が多いです。このため理論的な切削を解明し、最適な切削条件を決める必要があります。本講義では旋盤による切削機構を中心に解説し、切削加工を理解します。また、切削加工以外の研削加工についても講義を行います。 ■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-G1）（B-1）切削加工の特徴や加工時に生じる現象について理解する。 2.（B-G1）（B-1）工具材料について理解する。 3.（B-G1）（B-1）研削加工の特徴や砥石の種類について理解する。 ことができるようになります。 ■教科書 「機械工作学」 機械工作学編集委員会 産業図書 ￥2,900＋税（2005） ■参考文献 特にありません。 ■関連科目 材料学 ■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：定期試験の点数のみで評価します。 最終成績：定期考査成績の平均点で評価します。 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。 なお、期末試験のうち、「自由研削砥石取替え等特別教育」修了者は、研削加工、砥石の種類と特徴の範囲を免除します。 ■授業時間外に必要な学修 切削加工で使用する工具類の特徴を実習室にあるカタログ等を参考にして調べ、その理解を深めてください。 ■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 Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス nakamura_nobuhiro@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 月曜日～金曜日の12時15分～12時30分

科目名： 加工プロセス学Ⅱb		英文名： Manufacturing Processes Ⅱb	
担当者： 中村信広			
工学科： 総合システム	学年： 5	コース： 機械システム	開講期： 後期
科目種別： 必修	単位数： 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 答案返却と解説、工作機械の種類と特徴 第 2週 工作機械の分類方法 第 3週 旋盤の種類と特徴 第 4週 旋盤の本体構造 第 5週 案内面の条件と種類 第 6週 ナローガイド 第 7週 主軸と軸受 第 8週 速度列 第 9週 フライス盤の種類と特徴 第10週 フライス盤の本体構造 第11週 主軸と軸受 第12週 バックラッシュ機構 第13週 工作機械における加工経費計算 第14週 NCプログラム1 第15週 NCプログラム2	■授業概要・方法等 切削加工には、旋盤、フライス盤、ボール盤などの工作機械が使用されています。本講義では工作機械の概要について講義します。 ■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.（B-G1）（B-1）工作機械の種類について理解する。 2.（B-G1）（B-1）工作機械の構造について理解する。 ことができるようになります。 ■教科書 「機械工作学」 機械工作学編集委員会 産業図書 ￥2,900＋税（2005） ■参考文献 特にありません。 ■関連科目 材料学 ■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：定期試験の点数のみで評価します。 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。 なお、成績が不合格の者は、旋盤、フライス盤、ボール盤のいずれかの実技講習を行い、学習教育目標および到達目標について理解しているか否かの確認を行います。 ■授業時間外に必要な学修 授業で学んだ工作機械の種類や構成部品がどのようなものかを本校にある工作機械で実際に見て、その理解を深めてください。 ■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 Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス nakamura_nobuhiro@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 月曜日～金曜日の12時15分～12時30分

科目名: 物質移動工学a		英文名: Fundamentals of heat transfer a	
担当者: 大野 正			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 機械システム	開講期: 前期
科目種別: 必修	単位数: 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 伝熱工学とは(熱輸送とその様式) 第 2週 熱伝導の基礎 (フーリエの法則、熱伝導率、熱伝導方程式) 第 3週 一次元定常熱伝導方程式の解法 第 4週 一次元定常熱伝導方程式の解法 第 5週 一次元定常熱伝導方程式の解法 第 6週 一次元定常熱伝導方程式の解法(演習) 第 7週 一次元定常熱伝導方程式の解法(演習) 第 8週 演習 第 9週 答案返却・解答 第10週 対流熱伝達の概要 第11週 対流熱伝達の概要 第12週 境界層近似と無次元数 第13週 熱伝達率、熱通過率と交換熱量 第14週 熱伝達率、熱通過率と交換熱量 第15週 演習	■授業概要・方法等 伝熱工学とは、熱の移動形態と熱移動速度を論ずる学問です。ここでは熱伝導式と速度場・温度場を決める質量・運動量・エネルギー保存式について、その概要を理解します。 ■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. (B-G1)(B-1) 熱伝導を理解する。 2. (B-G1)(B-1) 一次元熱伝導方程式を解析的に解く。 3. (B-G1)(B-1) 熱と流れの基礎式を理解する。 ことができるようになります。 ■教科書 [ISBN]978-4-627-60542-8 「伝熱工学 第2版」 田坂英紀著 森北出版 ■参考文献 [ISBN-13]978-4-888-98184-2 「伝熱工学資料 改訂第5版」 日本機械学会編 丸善 ■関連科目 工業熱力学Ⅰab、Ⅱab、物質移動工学b ■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:定期試験の点数で評価します。 最終成績:定期考査成績の平均とします。 90点以上「秀」、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 「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 4号館2階機械系教員室 ■授業評価アンケート実施方法 10月にWeb Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス oono@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 授業日の放課後

科目名: 物質移動工学b		英文名: Fundamentals of heat transfer b	
担当者: 大野 正			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 機械システム	開講期: 後期
科目種別: 必修	単位数: 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 答案返却・解答 第 2週 平板に沿う流れの強制対流層流熱伝達 第 3週 平板に沿う流れの強制対流層流熱伝達 第 4週 管内の層流強制対流熱伝達 第 5週 管内の層流強制対流熱伝達 第 6週 層流と乱流 第 7週 乱流熱伝達の概要 第 8週 水平平板上および円管内乱流強制対流熱伝達 第 9週 演習 第10週 演習 第11週 自然対流熱伝達:ブシネ近似と基礎方程式 第12週 垂直平板からの層流自然対流熱伝達 第13週 垂直平板からの乱流自然対流熱伝達 第14週 演習 第15週 演習	■授業概要・方法等 伝熱工学とは、熱の移動形態と熱移動速度を論ずる学問です。ここでは強制対流熱伝達と自然対流熱伝達について、その概要を理解します。 ■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. (B-G1)(B-1) 強制対流熱伝達の基礎について理解する。 2. (B-G1)(B-1) 自然対流熱伝達の基礎について理解する。 3. (B-G1)(B-1) 熱と流れの基礎式を理解する。 ことができるようになります。 ■教科書 [ISBN]978-4-627-60542-8 「伝熱工学 第2版」 田坂英紀著 森北出版 ■参考文献 [ISBN-13]978-4-888-98184-2 「伝熱工学資料 改訂第5版」 日本機械学会編 丸善 ■関連科目 工業熱力学Ⅰab、Ⅱab、物質移動工学a ■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:定期試験の成績のみで評価します。 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 「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 4号館2階機械系教員室 ■授業評価アンケート実施方法 10月にWeb Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス oono@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 授業日の放課後

科目名： 機械システム設計製図Ⅲ			
英文名： Machine design & drawing			
担当者： 廣出寛一			
工学科： 総合システム工学科	学年： 5	コース：機械システム	開講期： 通年
科目種別： 必修	単位数： 3		

授 業 計 画

第 1週　ガイダンス・ポンプの概要について 第 2週　ポンプの概要について 第 3週～第 7週　ポンプの設計 第 8週　設計書の中間チェック 第 9週～第14週　ポンプの設計 第15週　設計書の提出および審査	第16週～第22週　設計書に基づく製図 第23週　図面の中間チェック 第24週～第29週　設計書に基づく製図 第30週　図面・設計書の提出および審査

授 業 概 要

■授業概要・方法等
機械設計製図の最終学年の総仕上げとして、代表的な流体機械であるポンプの設計製図に取り組み、設計手法の習得、創造性の育成をはかります。
■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-G1) (B-G2) (B-1) (B-2) ポンプの基礎理論について理解する。
2. (B-G1) (B-G2) (B-1) (B-2) 工学的な理論に基づき、機械設計を行う能力を身に付ける。
3. (B-G1) (B-G2) (B-1) (B-2) 設計に基づき、機械製図を作成する技術を身に付ける。
ことができるようになります。
■授業時間外に必要な学修
前期期間中は授業時にとったノートをベースに設計計算書を順次纏める事、出来る限り夏季休暇前に計算書を仕上げていく事。
■教科書 「渦巻きポンプの設計法」 柏原俊規 著 パワー社
■参考文献 「新編 JIS機械製図」 吉澤 武男 編著 森北出版
■関連科目 流体力学Ⅰ・Ⅱ、工学実験3・4・5、材料力学Ⅰ・Ⅱ、加工プロセス学Ⅰ・Ⅱ
■成績評価方法および基準
提出された作品のみで評価します。
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。
■教員所在場所 4号館2階機械系教員室
■授業評価アンケート実施方法 2月にWeb Classにてアンケートを実施します。
■メールアドレス hirode@ktc.ac.jp
■オフィスアワー 月、金曜日12時15分～12時55分

科目名: 工学実験 5			
英文名: Experiments in Engineering			
担当者: 久貝克弥 荒賀浩一 中村信広 廣出寛一 倭 将人			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 機械システム	開講期: 通年
科目種別: 必修	単位数: 3		

授 業 計 画

1週目:ガイダンス
2週目～25週目:各班に分かれてローテーション(1テーマ3週)で下記テーマについて実験

●制御工学シミュレーション(担当:久貝克弥)
1. 制御対象のモデル化及び各種応答のシミュレーション
2. フィードバック制御のモデル化及び各種応答のシミュレーション
3. フィードバック制御系における制御ゲインの調整

●水力学実験(担当教員:荒賀浩一)
1. ポンプの性能測定実験
2. 直円管の摩擦損失測定実験

●切削機構に関する実験(担当教員:中村信広)
1. 切削機構の解析
2. 切削面粗さの検討

●材料実験(担当教員:廣出寛一)
1. 材料の特性に関する実験および検証

●機械設計に関する講義演習(担当教員:倭 将人)
1. 図学、設計等に関する講義・演習

26週目～30週目:レポート作成・指導・諮問

授 業 概 要

■授業概要・方法等
工学実験は、工学的現象を分析し理解する上で重要不可欠な実学の一つです。5学年では、制御工学、流体・熱工学、加工学、材料工学、等を専門とする教員5名が担当し、基本的な実験手法、EXCELLを用いた実験データの整理法・グラフ作成法、レポート作成法等を習得させます。
実験は 学生を5班に分け、各班が各教員のテーマを3週づつ(1週あたり3時間)のローテーションで学習します。各実験において、実験の目的・内容・まとめ方を理解、実験、結果整理、レポート作成指導を行います。なお、各班 レポート提出時には簡単な諮問を行い、理解度をチェックします。
■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. (B-G2) (B-G3) (B-2) (B-3) 実験内容を理解し、かつ要求された実験操作、レポートを作成する。
2. (B-G1)(B-G2)(B-G3) (B-1)(B-2)(B-3) 実験の遂行を通して機械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。
3. (B-G2)(C-G1) (B-2)(C-1) 自主的に実験を遂行できる能力を育成する。
ことができるようになります。
■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
提出されたレポートにより評価します(100%)。
担当教員ごとの成績:レポートにより評価します。
最終成績:担当教員ごとの成績の平均とします。
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」
■授業時間外に必要な学修 「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
久貝:本館1階進路指導室 荒賀:本館2階入試部 中村:本館2階教務部
廣出:4号館2階機械系教員室 倭:4号館1階工作実習室
■授業評価アンケート実施方法 2月にWeb Classにてアンケートを実施します。
■メールアドレス
久貝:kugai@ktc.ac.jp 荒賀:araga@ktc.ac.jp 中村:nakamura_nobuhiro@ktc.ac.jp
廣出:hirode@ktc.ac.jp 倭:yamato@ktc.ac.jp
■オフィスアワー
久貝:平日12時15分～13時 荒賀:月～水曜日12時30分～13時 中村:月～金曜日12時15分～12時30分
廣出:月～金曜日12時15分～13時 倭:金曜日12時15分～13時

科目名: 卒業研究			
英文名: Graduation Thesis Work			
担当者: 奥田昇也 山川昌文 後藤武志 久貝克弥 荒賀浩一 中村信広 倭将人 籔下能男 武馬修一			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 機械システム	開講期: 通年
科目種別: 必修	単位数: 8		

授 業 計 画

■テーマ

1. 奥田
   ①各種工作機械を扱ってのものつくりに関する研究
2. 山川
   ①エコランカーの開発
3. 後藤
   ①車両シミュレータによるステアリング運動特性解析
   ②自動運転におけるドライバー操舵協調に関する基礎的研究
   ③空飛ぶ車のシミュレーションによる運動解析
4. 久貝
   ①クロマグロの遊泳能力解析と魚ロボットへの応用
   ②アルミインゴット製造の安定化に関する研究
   ③アーク溶接における作業線のセンシングに関する研究
5. 荒賀
   ①抵抗低減界面活性剤水溶液の流動伝熱特性
   ②可視化風洞の製作と流動特性に関する研究
   ③競技用ソーラーカーの設計製作と車体の流体力学的評価
   ④3次元微細構造を有する核沸騰促進面の性能評価
   ⑤プラズマアクチュエータを用いた伝熱促進技術に関する基礎研究
   ⑥熱流体工学に関する実験的・解析的研究
6. 中村
   ①那智黒石粉末利用法の検討
   ②溶射加工法を利用した光触媒皮膜の作成について
7. 倭
   ①ものつくりに関する研究:設計・製図→製品製作
8. 籔下
   ①競技用ソーラーカーの設計製作
   ②インホイールモータを用いた電気自動車の設計・製作・実験・解析
9. 武馬
   ①ロールシミュレータによる人間ー機械系の特性解析に関する研究
   ②サスペンション特性と車両運動特性の解析

授 業 概 要

■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。

■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機械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)(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。
3. (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育成する。

ことができるようになります。

■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

研究姿勢30%、卒業研究論文50%、発表20%として担当指導教員が採点します。

■授業時間外に必要な学修 「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

奥田:本館1階学生部 山川:本館2階入試部 後藤:4号館2階機械系教員室 久貝:本館1階進路指導室 荒賀:本館2階入試部
中村:本館2階教務部 倭:4号館1階機械実習・実験室 籔下:4号館2階機械系教員室 武馬:4号館2階機械系教員室

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

■メールアドレス

奥田:okuda@ktc.ac.jp 山川:yamak@ktc.ac.jp 後藤:gotoh@ktc.ac.jp 久貝:kugai@ktc.ac.jp 荒賀:araga@ktc.ac.jp
中村:nakamura_nobuhiro@ktc.ac.jp 倭:yamato@ktc.ac.jp 籔下:yabushita@ktc.ac.jp 武馬:buma@ktc.ac.jp

■オフィスアワー

奥田:火曜日10限目と水曜日10限目 山川:平日12時15分～13時 後藤:平日12時30分～13時 久貝:平日12時15～13時
荒賀:月～水曜日12時30分～13時中村:月～金曜日12時15分～12時30分 倭:金曜日12時30分～13時 籔下:金曜日12時30分～13時
武馬:金曜日12時30分～13時

科目名: 創造製作実習			
英文名: Creative Production			
担当者: 奥田昇也 山川昌文 後藤武志 久貝克弥 荒賀浩一 中村信広 倭将人 武馬修一			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 機械システム	開講期: 通年
科目種別: 選択	単位数: 2		

授 業 計 画

■テーマ

1. 奥田
①各種工作機械を扱ってのものつくりに関する研究
2. 山川
①エコランカーの開発
3. 後藤
①車両シミュレータによるステアリング運動特性解析
②自動運転におけるドライバー操舵協調に関する基礎的研究
③空飛ぶ車のシミュレーションによる運動解析
4. 久貝
①クロマグロの遊泳能力解析と魚ロボットへの応用
②アルミインゴット製造の安定化に関する研究
③アーク溶接における作業線のセンシングに関する研究
5. 荒賀
①抵抗低減界面活性剤水溶液の流動伝熱特性
②可視化風洞の製作と流動特性に関する研究
③競技用ソーラーカーの設計製作と車体の流体力学的評価
④3次元微細構造を有する核沸騰促進面の性能評価
⑤プラズマアクチュエータを用いた伝熱促進技術に関する基礎研究
⑥熱流体工学に関する実験的・解析的研究
6. 中村
①那智黒石粉末利用法の検討
②溶射加工法を利用した光触媒皮膜の作成について
7. 倭
①ものつくりに関する研究:設計・製図→製品製作
8. 武馬
①ロールシミュレータによる人間－機械系の特性解析に関する研究
②サスペンション特性と車両運動特性の解析

授 業 概 要

■授業概要・方法等
卒業研究と連動したものつくりを通して、装置等の自主的および創造的開発能力を養成します。
■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. (B-G1)(B-G2)(B-G3)(B-1)(B-2)(B-3)卒業研究に関連した実験装置、ソフトウェア等を製作し、成果を発表する。
ことができるようになります。
■教科書 特にありませんが、学生からの相談に応じて各担当者が助言します。
■参考文献 特にありませんが、学生からの相談に応じて各担当者が助言します。
■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
研究姿勢30%、創造製作実習論文50%、発表20%として担当指導教員が採点します。
■授業時間外に必要な学修 「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
奥田:本館1階学生部 山川:本館2階入試部 後藤:4号館2階機械系教員室 久貝:本館1階進路指導室 中村:本館2階教務部
荒賀:本館2階入試部 倭:4号館1階機械実習・実験室 武馬:4号館2階機械系教員室
■授業評価アンケート実施方法 2月にWeb Classにてアンケートを実施します。
■メールアドレス
奥田:okuda@ktc.ac.jp 山川:yamak@ktc.ac.jp 後藤:gotoh@ktc.ac.jp 久貝:kugai@ktc.ac.jp 荒賀:araga@ktc.ac.jp
中村:nakamura_nobuhiro@ktc.ac.jp 倭:yamato@ktc.ac.jp 武馬:buma@ktc.ac.jp
■オフィスアワー
奥田:火曜日10限目と水曜日10限目 山川:平日12時15分～13時 後藤:平日12時30分～13時 久貝:平日12時15～13時
荒賀:月～水曜日12時30分～13時 中村:月～金曜日12時15分～12時30分 倭:金曜日12時30分～13時 武馬:金曜日12時30分～13時

科目名： 新素材 a		英文名： New Industrial Materials a	
担当者： 中村 信広			
工学科： 総合システム	学年： 5	コース： 機械システム	開講期： 前期
科目種別： 選択	単位数： 0.5		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 銅合金 第 2週 銅合金 第 3週 アルミ合金 第 4週 アルミ合金 第 5週 チタン合金 第 6週 ニッケル合金 第 7週 コバルト、亜鉛、鉛合金 第 8週 まとめ 第 9週 まとめ 第10週 セラミックス材料概要 第11週 セラミックス材料の構造 第12週 セラミックスの製造プロセス 第13週 セラミックスの製造プロセス 第14週 まとめ 第15週 まとめ	■授業概要・方法等 工業で使用されている最近の新素材の動向について講義するとともに、非鉄金属材料やセラミックス材料などの基礎概念を習得することを目的とします。 ■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.（B-G1）（B-1）非鉄金属材料、セラミックス材料の製作方法が理解できる。 2.（B-G1）（B-1） 非鉄金属材料、セラミックス材料の利用方法が理解できる。 3.（B-G1）（B-1） 非鉄金属材料、セラミックス材料が持つ特徴が理解できる。 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。 ■参考文献 特にありません。 ■関連科目 材料学 ■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：定期試験で評価します。 最終成績：定期考査成績の平均点で評価します。 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 授業で学んだ非鉄金属がどのような製品に応用しているかを調べ、その理解を深めてください。 ■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 Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス nakamura_nobuhiro@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 月曜日～金曜日の12時15分～12時30分

科目名： 新素材 b		英文名： New Industrial Materials b	
担当者： 中村 信広			
工学科： 総合システム	学年： 5	コース： 機械システム	開講期： 後期
科目種別： 選択	単位数： 0.5		

授 業 計 画	授 業 概 要
第 1週 答案返却と解説 第 2週 セラミックスの製造プロセス 第 3週 単結晶の製造プロセス 第 4週 気相法 第 5週 気相法 第 6週 形状記憶合金 第 7週 制振合金 第 8週 耐熱合金と汎用樹脂 第 9週 耐熱合金と汎用樹脂 第10週 エンジニアリングプラスチックス 第11週 複合材料 第12週 複合材料 第13週 複合材料 第14週 まとめ 第15週 まとめ、質疑応答	■授業概要・方法等 工業で使用されている最近の新素材の動向について講義するとともに、非鉄金属材料やセラミックス材料などの基礎概念を習得することを目的とします。 ■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.（B-G1）（B-1）セラミックス材料の製作方法を理解する。 2.（B-G1）（B-1）セラミックス材料、合金、複合材料の利用方法を理解する。 3.（B-G1）（B-1）セラミックス材料、合金、複合材料が持つ特徴を理解する。 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。 ■参考文献 特にありません。 ■関連科目 材料学 ■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 授業で学んだ新素材がどの分野に応用しているかを調べ、その理解を深めてください。 ■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 Classにてアンケートを実施します。 ■メールアドレス nakamura_nobuhiro@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 月曜日～金曜日の12時15分～12時30分

科目名: 材料力学演習			
英文名: Exercises of Strength of Materials			
担当者: 石川 昌文			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 機械コース	開講期: 通年
科目種別: 選択	単位数: 1		

授 業 計 画

第 1週 垂直応力、せん断応力、ひずみ、弾性係数、安全率についての復習
第 2週 垂直応力、せん断応力、ひずみ、弾性係数、安全率についての復習
第 3週 垂直応力、せん断応力、ひずみについての演習
第 4週 垂直応力、せん断応力、ひずみについての演習
第 5週 垂直応力、せん断応力、ひずみについての演習
第 6週 弾性係数、安全率についての演習
第 7週 弾性係数、安全率についての演習
第 8週 はりの反力、モーメント線図についての復習
第 9週 はりの反力、モーメント線図についての復習
第10週 集中荷重の場合のはりの反力、モーメント線図についての演習
第11週 集中荷重の場合のはりの反力、モーメント線図についての演習
第12週 分布荷重の場合のはりの反力、モーメント線図についての演習
第13週 分布荷重の場合のはりの反力、モーメント線図についての演習
第14週 分布荷重の場合のはりの反力、モーメント線図についての演習
第15週 まとめ
第16週 答案返却・解答
第17週 たわみ、曲げ応力、ねじり応力についての復習
第18週 たわみ、曲げ応力についての演習
第19週 たわみ、曲げ応力についての演習
第20週 たわみ、曲げ応力についての演習
第21週 ねじり応力についての演習
第22週 ねじり応力についての演習
第23週 ねじり応力についての演習
第24週 モール円、組合せ応力、薄肉円筒についての復習
第25週 モールの応力円についての演習
第26週 モールの応力円についての演習
第27週 組合せ応力についての演習
第28週 薄肉円筒に作用する応力についての演習
第29週 まとめおよび演習
第30週 まとめおよび演習

授 業 概 要

■授業概要・方法等
強度設計の基礎的工学を学びます。
■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. (B-G1)(B-1)応力に関する関係式を理解する。
2. (B-G1)(B-1)集中荷重と分布荷重の取り扱いを理解する。
3. (B-G1)(B-1)たわみを理解する。
4. (B-G1)(B-1)モール円や組合せ応力を理解する。
ことができるようになります。
■教科書 ありません。
■参考書 「要点がわかる材料力学」 村瀬勝彦 他2名 コロナ社 ￥2,200＋税 (2003)
■関連科目 材料力学I、II、数学
■成績評価基準方法および基準
種類: 定期試験(2回)、方式: 記述式
定期考査成績:定期試験結果の点数のみで評価します。
最終成績:定期考査成績の平均点とします。
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 授業で学んだ材料力学演習を実際的に応用している事案を調べ、その理解を深めてください。
■教員所在場所 4号館2階機械系教員室
■授業評価アンケート実施方法 2月にWeb Classにてアンケートを実施します。
■メールアドレス ishikawa@ktc.ac.jp
■オフィスアワー 月、水曜日12時15分～13時

科目名: 流体工学演習			
英文名: Exercises of Fluid Mechanics			
担当者: 荒賀浩一			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 機械システム	開講期: 通年
科目種別: 選択	単位数: 1		

授 業 計 画

第 1週 静水力学に関する復習	第16週 答案返却・解答
第 2週 圧力に関する演習	第17週 ベルヌーイの定理に関する演習
第 3週 圧力に関する演習	第18週 レイノルズ数、流体摩擦に関する復習
第 4週 浮力に関する演習	第19週 レイノルズ数に関する演習
第 5週 浮力に関する演習	第20週 レイノルズ数に関する演習
第 6週 表面張力に関する演習	第21週 流体摩擦に関する演習
第 7週 表面張力に関する演習	第22週 流体摩擦に関する演習
第 8週 動水力学に関する復習	第23週 流体摩擦に関する演習
第 9週 連続の式に関する演習	第24週 流体摩擦に関する演習
第10週 連続の式に関する演習	第25週 流体摩擦に関する演習
第11週 ベルヌーイの定理に関する演習	第26週 流体摩擦に関する演習
第12週 ベルヌーイの定理に関する演習	第27週 物体周りの流れに関する演習
第13週 ベルヌーイの定理に関する演習	第28週 物体周りの流れに関する演習
第14週 ベルヌーイの定理に関する演習	第29週 物体周りの流れに関する演習
第15週 ベルヌーイの定理に関する演習	第30週 物体周りの流れに関する演習

授 業 概 要

■授業概要・方法等
流体力学で学んだ重要な定理・公式を適用して多くの演習問題を解くことにより、流れ現象を理解します。
■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. (B-G1)(B-1)圧力、密度、流量、損失ヘッドについて説明する。
2. (B-G1)(B-1)全圧、静圧、動圧の関係を説明する。
3. (B-G1)(B-1)ベルヌーイの式、連続の式を適用して基本的な問題を解く。
4. (B-G1)(B-1)運動量の法則を適用して基本的な問題を解くことが出来る。
ことができるようになります。
■教科書 「ドリルと演習シリーズ 水力学」 脇本・植田・中嶋・荒賀・加藤・井口 電気書院
■参考文献 「わかる水力学」 今市・田口・本池共著 日進出版
■関連科目 流体力学Ⅱ、工学実験、応用物理
■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:定期試験の成績のみで評価します。
最終成績:定期考査成績の平均で評価します。
90点以上「秀」、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 「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2階入試部
■授業評価アンケート実施方法 2月にWeb Classにてアンケートを実施します。
■メールアドレス araga@ktc.ac.jp
■オフィスアワー 月～水曜日12時30分～13時

科目名: 制御工学演習			
英文名: Exercises of Control Engineering			
担当者: 久貝 克弥			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 機械システム	開講期: 通年
科目種別: 選択	単位数: 1		

授 業 計 画

第 1週 ガイダンス、制御の目的 第 2週 物理モデルから数学モデルへ 第 3週 物理モデルから数学モデルへ 第 4週 数学モデルから伝達関数へ 第 5週 数学モデルから伝達関数へ 第 6週 伝達関数から時間応答へ 第 7週 伝達関数から時間応答へ 第 8週 まとめ 第 9週 ブロック線図による制御系の表現 第10週 ブロック線図による制御系の表現 第11週 比例制御における制御系の特性 第12週 比例制御における制御系の特性 第13週 比例・積分制御における制御系の特性 第14週 比例・積分制御における制御系の特性 第15週 まとめ	第16週 答案返却・解答, 時間応答による制御系解析 第17週 時間応答による制御系解析 第18週 時間応答による制御系解析 第19週 周波数応答による制御系解析 第20週 周波数応答による制御系解析 第21週 周波数応答による制御系解析 第22週 まとめ 第23週 安定性解析 第24週 安定性解析 第25週 安定性解析 第26週 フィードバックゲインと安定性との関係 第27週 フィードバックゲインと安定性との関係 第28週 フィードバックゲイン調整による制御特性改善 第29週 フィードバックゲイン調整による制御特性改善 第30週 まとめ

授 業 概 要

■授業概要・方法等
演習問題を通して、制御工学の基礎であるブロック線図、ラプラス変換/逆変換、伝達関数、制御系基本要素の特性を理解し、ゲイン特性や周波数特性を演習します。
■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. (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。
3. (B-G1) (B-G2) (B-1) (B-2) 基本的伝達特性を理解し、制御系の設計と特性解析を行える能力を習得する。
4. (B-G1) (B-G2) (B-1) (B-2) 演習をこなすことで「システムの安定性」の概念を理解する。
ことができるようになります。
■教科書 ありません。
■参考書 「機械制御工学」 金子敏夫著 日刊工業新聞社l
■関連科目 物理、数学、応用数学、制御工学
■試験方法
種類: 定期考査(2回)、方式: 記述式
■成績評価基準
定期考査成績:定期試験(100%)とします。
最終成績:定期考査成績の平均とします。
90点以上「秀」、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 「授業ノートを読み返すことにより理解を深めるとともに、参考文献などにある例題を自ら解く練習をする事」
■教員所在場所 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 Classにてアンケートを実施します。
■メールアドレス kugai@ktc.ac.jp
■オフィスアワー 平日12時15分～13時

科目名: 技術と倫理a		英文名:Engineer Ethics a	
担当者: 嶋野彰夫 奥田昇也			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 全	開講期: 前期
科目種別: 選択	単位数: 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第1週 ガイダンス、技術者倫理とは？、技術者にとっての法律 第2週 産業財産権、倫理綱領、技術者の義務と責任 第3週 倫理的問題解決方法 第4週 事例紹介:シティ・コープタワーの危機 第5週 事例紹介:シティ・コープタワーの危機 第6週 事例紹介:スペースシャトル・チャレンジャー号事故 第7週 事例紹介:スペースシャトル・チャレンジャー号事故 第8週 技術者倫理と学会の取り組み 日本機械学会と自動車技術会 第9週 人を対象とする研究倫理ガイドラインの紹介 第10週 事例紹介:機械事故の解析 第11週 事例紹介:自動車の欠陥問題 第12週 演習:事例調査 第13週 討論会 第14週 課題レポート作成 第15週 まとめ	■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。 ■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-G2)(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-G2)(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-G3)(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。 ■教科書 使用しない。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、「技術者倫理の世界」藤本温編集 森北出版、「土木技術者倫理問題」土木学会、 「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 ■関連科目 倫理a, b ■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100%で評価し、2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」 ■授業時間外に必要な学修 授業で指示された課題やレポートに取り組むこと。発表練習は必ず各自で行う。 ■教員所在場所 嶋野:3号館1F電気電子・情報系教員室、 奥田:本館1階学生部 ■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 嶋野: shimano@ktc.ac.jp、奥田:okuda@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 嶋野:木曜日と金曜日12:15～13:00、奥田:平日 12:15～13:00

科目名: 技術と倫理b		英文名:Engineer Ethics b	
担当者: 井戸辻吉三 田口善文			
工学科: 総合システム	学年: 5	コース: 全	開講期: 後期
科目種別: 選択	単位数: 1		

授 業 計 画	授 業 概 要
第1週 電気学会、情報処理学会の倫理綱領について 第2週 電子情報通信学会倫理綱領について 第3週 事例紹介 第4週 事例研究:原子力発電所の事故 第5週 事例研究:原子力発電所の事故 第6週 レポートの作成及び発表準備 第7週 事例研究の発表および議論 第8週 土木学会倫理規定、技術士倫理要綱について 第9週 事例研究:市の下水処理と民間工場排水 第10週 事例研究の発表および議論 第11週 土木学会;もう1つのPDCAの紹介 第12週 事例研究:道路整備事業と不法投棄物 第13週 事例研究の発表および議論 第14週 事例研究:六本木ヒルズ回転ドア事故 第15週 まとめ	■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。 ■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-G2)(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-G2)(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-G3)(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。 ■教科書 使用しない。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、「技術者倫理の世界」藤本温編集 森北出版、「土木技術者倫理問題」土木学会、 「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 ■関連科目 倫理a,b ■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100%で評価し、2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」 ■授業時間外に必要な学修 授業で指示された課題やレポートに取り組むこと。発表練習は必ず各自で行う。 ■教員所在場所 井戸辻:3号館1F 電気電子・情報系教員室専攻科 田口善文:本館2F教務部 ■授業評価アンケート実施方法 2月にWeb Classにて実施します。 ■メールアドレス idotsuji@ktc.ac.jp、taguchi@ktc.ac.jp ■オフィスアワー 井戸辻:火曜日の昼休み、田口:火曜日と木曜日の8限

科目名： インターンシップ			
英文名： Internship			
担当者： 後藤　武志			
工学科： 総合システム	学年： 5	コース： 機械システム	開講期： 通年
科目種別： 選択	単位数： 1～2		

授 業 計 画

各インターンシップ受け入れ先のカリキュラムに従います。

■授業概要・方法等
ものづくり教育の一環として、実社会での実地訓練を通じてものを実現する能力を養成します。企業の現場や大学等の研究現場を体験し、そこに働く技術者の心構えや人間性に触れることで講義では得られない大きな教育効果を期待します。
■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. (D-G2)(D-2)企業における実務や研究現場の実態に触れ、将来の技術者・社会人としての自覚を持つ。
2. (B-G2)(B-2)問題解決へのアプローチの方法を学ぶ。
3. (C-G2)(C-2)社会体験を通じて礼儀作法、責任感、行動力を養う。
ことができるようになります。
■教科書　実習先指導員に委ねます。
■参考文献　実習先指導員に委ねます。
■関連科目　特にありません。
■成績評価方法および基準
実習日誌および実習報告書の提出をもって単位認定を行います。単位数は37.5時間の実習で1単位、75時間で2単位とします。
■教員所在場所　4号館2階機械系教員室
■授業評価アンケート実施方法　2月にWeb Classにてアンケートを実施します。
■メールアドレス　gotoh@ktc.ac.jp
■オフィスアワー　平日12時30分～13時