

科目名: 機械工学実験				
英文名: Experiment in Mechanical Engineering				
担当者: 萩野直人 久貝克弥 中村信広 荒賀浩一			開講年度: 2020 年度(令和 2 年度)	
実務経験の内容: 久貝:ロボットメカにてマニピュレータの制御, 知能化を担当 中村: 該当なし 荒賀: 該当なし 萩野: 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	
専攻科: 生産システム工学専攻	学年: 1	開講期:	後期	専攻区分: 機械工学
科目種別: 必修	単位数: 1	単位の種別: 学修C		
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	
<p>「授業タイトル」</p> <p>1週目 ガイダンス</p> <p>2～4週目 1. 流体工学 ピトー管を製作し、管内流れの速度分布測定を行います。実験を通じて流速測定の基礎を学ぶとともに、ベルヌーイの定理を実学的に理解します。(担当: 荒賀浩一)</p> <p>5～7週目 5. 熱工学 熱電対を用いてヒートシンクの温度を計測します。温度計測の基礎を学ぶとともに、熱伝導、熱伝達の基礎を理解します(担当: 萩野直人)</p> <p>8～10週目 3. 工業材料 X線に関する基礎知識を身につけ X線回折法による未知物質の同定および格子定数を求める方法について習得します。(担当: 中村信広)</p> <p>11～13週目 4. ロボット工学 ロボット言語を用いた動作軌道生成について学ぶとともに、その応用としてカメラ情報に基づきターゲットの位置が変わってもそれに追従して動作させる方法について学びます。(担当: 久貝克弥)</p> <p>14週目～15週目 まとめおよびレポート指導</p>			<p>■授業概要・方法等 機械工学の専門分野に関連する実験です。実験や数値解析を通じて、専門科目の理解を深めるとともに、自主的な実験の進め方、結果の評価の仕方、報告書の作成の仕方を学びます 企業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。</p> <p>■使用言語 日本語</p> <p>■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-2)ピトー管による流速測定の原理を理解する。 2. (B-2) 熱電対による温度計測の基礎を理解する。 3. (B-2)X線の原理を理解する。 4. (B-2)軌道生成と座標変換の基礎を理解する。 ことができるようになります。</p> <p>■試験・課題に対するフィードバック方法 試験終了後に、模範解答と学生への試験開示を個々におこなう。レポート評価については授業時間内に解答する。</p> <p>■教科書 実験ごとに指示します。</p> <p>■参考文献 実験ごとに指示します。</p> <p>■関連科目 流体工学特論(担当: 荒賀)、応用流体力学(担当: 荒賀)、生産加工学(担当: 中村)、システム制御工学(担当: 久貝)、振動工学(担当: 後藤)、伝熱概論(担当: 水野)、エネルギー変換工学(担当: 水野)</p> <p>■成績評価方法および基準 各テーマの担当指導教員がレポート(100%)により採点します。担当教員の採点結果を平均して最終成績とします。 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」</p> <p>■授業時間外に必要な学修 各担当者の課す項目に対しての必要な予備調査や報告書作成を行う。その過程で生じた疑問点は、オフィスアワーを利用するなどして質問をする。</p> <p>■教員所在場所 久貝克弥: 本館 2 階入試部 中村信広: 本館 2 階教務部 荒賀浩一: 4 号館 2 階機械系教員室 萩野直人: 本館 2 階 地域連携テクノロジーセンター</p> <p>■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。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。</p> <p>■メールアドレス 久貝克弥: kugai@ktc.ac.jp 中村信広: nakamura_nobuhiro@ktc.ac.jp 荒賀浩一: araga@ktc.ac.jp 萩野直人: hagino@ktc.ac.jp</p> <p>■オフィスアワー 久貝克弥: 平日 12 時 15 分～13 時 中村信広: 平日 12 時 15 分～12 時 30 分 荒賀浩一: 平日 12 時 30 分～13 時, 萩野直人: 平日 12 時 15 分～13 時</p>	

科目名：生産加工学			
英文名：Manufacturing Processing			
担当者：中村 信広		開講年度：2020年度(令和2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	
専攻科：生産システム工学専攻	学年：1	開講期：前期	専攻区分：機械工学
科目種別：選択必修	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	
<p style="text-align: center;">「授業タイトル」</p> <p>第1週 特殊加工の種類 [予習内容]:特殊加工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)</p> <p>第2週 放電加工1 [予習内容]:放電加工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)</p> <p>第3週 放電加工2 [予習内容]:放電加工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)</p> <p>第4週 電子ビーム加工1 [予習内容]:電子ビーム加工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)</p> <p>第5週 電子ビーム加工2 [予習内容]:電子ビーム加工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)</p> <p>第6週 レーザー加工1 [予習内容]:レーザー加工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)</p> <p>第7週 レーザー加工2 [予習内容]:レーザー加工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)</p> <p>第8週 PVD法 [予習内容]:PVD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)</p> <p>第9週 CVD法 [予習内容]:CVD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)</p> <p>第10週 超音波加工1 [予習内容]:超音波加工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)</p> <p>第11週 超音波加工2 [予習内容]:超音波加工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)</p> <p>第12週 電解加工1 [予習内容]:電解加工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)</p> <p>第13週 電鋳加工2 [予習内容]:電鋳加工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)</p> <p>第14週 溶射加工1 [予習内容]:溶射加工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)</p> <p>第15週 溶射加工2 [予習内容]:溶射加工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)</p> <p>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)</p>		<p>■授業概要・方法等 工業界では日々新しい加工原理による種々の加工法が開発されています。講義では、工業界で使用されている特殊な加工法に関する原理や特徴、応用について述べます。</p> <p>■使用言語 日本語</p> <p>■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)特殊加工の種類と原理を理解する。 2. (B-1)特殊加工時に生じる特徴を理解する。 3. (B-1)特殊加工時における問題点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、専攻科生産システム工学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。</p> <p>■試験・課題に対するフィードバック方法 定期試験問題の模範解答を教室内に掲示します。</p> <p>■教科書 講義ごとに指示します。</p> <p>■参考文献 特にありません。</p> <p>■関連科目 加工プロセス学</p> <p>■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。</p> <p>■授業時間外に必要な学修:準備学習(予習・復習等) 授業で学んだ特殊加工方法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。</p> <p>■教員所在場所 本館2階 教務部</p> <p>■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。 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。</p> <p>■メールアドレス nakamura_nobuhiro@ktc.ac.jp</p> <p>■オフィスアワー 月曜日～金曜日の12時15分～13時00分</p>	

科目名: 応用流体力学			
英文名: Applied Fluid Mechanics			
担当者: 荒賀 浩一		開講年度: 2020 年度(令和 2 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	
専攻科: 生産システム工学専攻	学年: 1	開講期:	前期 専攻区分: 機械工学
科目種別: 選択必修	単位数: 1	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	
<p style="text-align: center;">「授業タイトル」</p> <p>第 1 週 「ガイダンスおよび流れの記述法について」 [予習内容]: 流れの記述法について予習する。(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)</p> <p>第 2 週 「流線、流跡線、流脈線について」 [予習内容]: 流線、流跡線、流脈線について予習する。(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)</p> <p>第 3 週 「連続の方程式について」 [予習内容]: 2次元の連続の式について予習する。(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)</p> <p>第 4 週 「流体の速度、加速度について」 [予習内容]: 流体の速度、加速度について予習する。(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)</p> <p>第 5 週 「流体の速度、加速度について」 [予習内容]: 流体の加速度に関する演習問題について予習する。(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)</p> <p>第 6 週 「オイラーの運動方程式について」 [予習内容]: オイラーの運動方程式について予習する。(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)</p> <p>第 7 週 「渦度について」 [予習内容]: 渦度について予習する。(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)</p> <p>第 8 週 「流れ関数、速度ポテンシャルについて」 [予習内容]: 流れ関数、速度ポテンシャルについて予習する。(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)</p> <p>第 9 週 「流れ関数、速度ポテンシャルに関する演習」 [予習内容]: 流れ関数、速度ポテンシャルに関する演習問題について予習する。(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)</p> <p>第10週 「複素速度ポテンシャルについて」 [予習内容]: 複素速度ポテンシャルについて予習する。(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)</p> <p>第11週 「代表的な二次元流れの例について」 [予習内容]: 一様流について予習する。(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)</p> <p>第12週 「代表的な二次元流れの例について」 [予習内容]: 吸込み流れについて予習する。(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)</p> <p>第13週 「まとめおよび演習」 [予習内容]: 指示した演習問題について予習する。(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)</p> <p>第14週 「まとめおよび演習」 [予習内容]: 指示した演習問題について予習する。(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)</p> <p>第15週 「まとめおよび演習」 [予習内容]: 指示した演習問題について予習する。(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)</p> <p>定期試験 (試験時間 50 分)</p>		<p>■授業概要・方法等 技術者をめざす高専専攻科の学生を対象に、開発型技術者として必要な流体に関する力学を学習し、実際の諸問題に対応できる思考力を養うことを目的とします。</p> <p>■使用言語 日本語</p> <p>■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)流れの記述法について理解する。 2. (B-1)オイラーの運動方程式について理解する。 3. (B-1)流れ関数について理解する。 4. (B-1)複素速度ポテンシャルについて理解する。 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の達成に関与しています。</p> <p>■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。</p> <p>■教科書 流体の力学、朝倉書店、葛原・杉山・山本・木田 共著 ISBN: 978-4254237436 「ドリルと演習シリーズ 流体力学」植田・加藤・中嶋・脇本・荒賀・井口 電気書院 ISBN: 978-4485302392</p> <p>■参考文献 JSME テキストシリーズ、流体力学、日本機械学会 ISBN: 978-4888981194 「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 ISBN: 978-4485302408</p> <p>■関連科目 流体工学特論、伝熱概論、エネルギー変換工学</p> <p>■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(1回)、方式: 記述式 定期考查成績: 定期試験(100%)で評価します。 最終成績: 定期考查成績の平均とする。 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」</p> <p>■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。</p> <p>■教員所在場所 4号館2階機械系教員室</p> <p>■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。</p> <p>■メールアドレス araga@ktc.ac.jp</p> <p>■オフィスアワー 月～水曜日 12時30分～13時</p>	

科目名: 伝熱概論			
英文名: Outline of heat transfer			
担当者: 水野諭		開講年度: 2020年度(令和2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: 生産システム工学専攻	学年: 1	開講期:	前期 コース: 機械工学
科目種別: 選択必修	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	
<p>「授業タイトル」</p> <p>第1週 「伝熱工学の基礎. 熱伝導の基礎(フーリエの法則)」 [予習内容]: エネルギーに関する単位系について調べる(30分) [復習内容]: 固体内一次元定常熱伝導の演習問題を解く(60分)</p> <p>第2週 「平板内一次元定常熱伝導(発熱無し)」 [予習内容]: 平板を通過する熱伝導について教科書を読む(30分) [復習内容]: 一次元熱伝導の演習問題を解き, 理解する(60分)</p> <p>第3週 「熱伝達率, 熱通過率, 熱流束の算出」 [予習内容]: 熱通過率について調べる(30分) [復習内容]: 熱通過率, 熱流束の演習問題を解き, 理解する(60分)</p> <p>第4週 「熱伝導方程式の導出」 [予習内容]: 固体内のエネルギー保存式について調べる(30分) [復習内容]: 熱伝導方程式の導出を復習し, 理解する(60分)</p> <p>第5週 「平板内一次元定常熱伝導(発熱あり)」 [予習内容]: 発熱有りの熱伝導を調べる(30分) [復習内容]: 発熱有りの一次元熱伝導式の導出を復習し, 演習問題を解いて理解する(60分)</p> <p>第6週 「一次元定常熱伝導問題の解法」 [予習内容]: 一次元定常熱伝導を復習する(30分) [復習内容]: 多層板定常熱伝導の演習問題を解き, 理解する(60分)</p> <p>第7週 「一次元定常熱伝導の中間試験」 [予習内容]: 一次元定常熱伝導の演習問題を復習する.(30分) [復習内容]: 演習問題を解き, 理解を深める(60分)</p> <p>第8週 「円筒の熱伝導」 [予習内容]: 対数関数の微分・積分について調べる(30分) [復習内容]: 円筒内の熱伝導方程式を復習し, 理解する.(60分)</p> <p>第9週 「円筒の熱伝導」 [予習内容]: 円筒内の多層一次元熱伝導について調べる(30分) [復習内容]: 円筒内熱伝導の問題を解き, 理解を深める.(60分).</p> <p>第10週 「フィン効率の基礎」 [予習内容]: 微分方程式の基礎を復習しておく(30分) [復習内容]: フィン内熱伝導方程式を復習し, 理解する.(60分)</p> <p>第11週 「フィン効率の応用」 [予習内容]: フィン効率について調べる(30分) [復習内容]: フィンによる熱伝達促進の演習問題を解く.(60分)</p> <p>第12週 「一次元非定常熱伝導方程式の数値解法」 [予習内容]: 一次元非定常熱伝導について調べる.(30分) [復習内容]: 一次元非定常熱伝導方程式の離散化を復習し, 理解する.(60分)</p> <p>第13週 「一次元非定常熱伝導方程式の数値解法」 [予習内容]: FORTRANを復習しておく.(30分) [復習内容]: 離散化式の解法を復習し, プログラムを作成.(60分)</p> <p>第14週 「一次元非定常熱伝導方程式の数値解法」 [予習内容]: 計算結果をグラフ化する.(30分) [復習内容]: 計算結果に考察を加え, レポートにまとめる.(60分)</p> <p>第15週 「熱伝導の総合演習」 [予習内容]: 熱伝導問題を復習し, 理解しがたい点を明らかにする(30分) [復習内容]: 熱伝導に関する演習問題を解き, 理解を深める.(60分)</p> <p>■定期試験 中間試験・期末試験 各90分, あるいは何れか</p>		<p>■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。熱伝導式と速度場・温度場を決める質量・運動量・エネルギー保存式を理解します。さらに、乱流モデルの基礎概念を理解します。 実務経験をもとに、上記の内容について解説します。</p> <p>■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、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (B-1)熱伝導を理解する。 2. (B-1)熱と流れの基礎式を理解する。 3. (B-1)熱交換器の基礎を理解する。 <p>ことができるようになります。</p> <p>■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行う。 課題については授業中に解答する。</p> <p>■教科書 日本機械学会編「伝熱工学」 丸善 機械工学入門講座「伝熱工学」 森北出版</p> <p>■参考文献 甲藤、伝熱概論、森北出版 日本機械学会編、熱力学、丸善</p> <p>■関連科目 工業熱力学 I ab、II ab、物質移動工学 ab</p> <p>■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(1回或いは2回)、方式: 記述式 定期考査成績: 定期試験結果の点数(100%)で評価します。 最終成績: 定期考査成績(70%)とレポート(30%)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。</p> <p>■授業時間外に必要な学修: 準備学習(予習・復習等) 左記に示した予習, 復習を行う。与えられた演習問題を解き, わからないところは次の授業で確実に理解する。 一次元非定常熱伝導に関する演習問題では, ①方程式・境界条件・初期条件の導出, ②離散化, ③FORTRANによるプログラミング, ④数値計算, ⑤グラフ作成, ⑥考察とレポート作成, 提出を行う。</p> <p>■教員所在場所 機械教員室(4号館2階)</p> <p>■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。</p> <p>■メールアドレス s-mizuno@ktc.ac.jp</p> <p>■オフィスアワー 月曜日(12:15～13:00)</p>	

科目名: 構造信頼性理論			
英文名: Structural Reliability Analysis			
担当者: 萩野 直人		開講年度: 2020年度(令和2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: 生産システム工学	学年: 1	開講期: 後期	コース: 機械工学
科目種別: 選択必修	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	
<p style="text-align: center;">「授業タイトル」</p> <p>第1週 平均、分散、相関係数、密度関数、分布関数 [予習内容]: 平均、分散、相関係数、密度関数、分布関数について調べること。 [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第2週 演習(平均・分散) [予習内容]: 平均、分散について調べること [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第3週 演習(相関係数・密度関数・分布関数) [予習内容]: 相関係数・密度関数・分布関数について調べること [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第4週 S-N曲線、疲労破壊、疲労寿命 [予習内容] S-N曲線、疲労破壊、疲労寿命について調べること [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第5週 疲労限度曲線 [予習内容]: 疲労限度曲線、平均応力、応力振幅について調べること。 [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第6週 累積疲労損傷則 [予習内容]: 累積疲労損傷則(マイナー則)について調べること [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第7週 累積疲労損傷則 [予習内容]: 構累積疲労損傷則(修正マイナー則)について調べること。 [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第8週 損傷度とその分布 [予習内容]: 損傷度についてしらべること。 [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第9週 サイクルカウント法 [予習内容]: サイクルカウント法(レインフロー法)について調べること。 [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第10週 サイクルカウント法(寿命予測) [予習内容]: サイクルカウント法(レインフロー法)について調べること。 [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第11週 設計への応用 [予習内容]: これまでの授業内容を理解すること。 [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第12週 設計への応用 [予習内容]: これまでの授業内容を理解すること。 [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第13週 設計への応用(疲労破壊による事故例) [予習内容]: 疲労破壊による事故例を調べること。 [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第14週 まとめ [予習内容]: これまでの疑問点を洗い出すこと [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>第15週 まとめ [予習内容]: これまでの疑問点を洗い出すこと [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること。</p> <p>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)</p>		<p>■授業概要・方法等 本科の材料力学をベースにして、機械構造物の信頼性について学び、強度設計に生かせる技術を習得することを目標とします。信頼性解析に必要な統計的データの取扱いと寿命予測を中心に論じます。</p> <p>■使用言語 日本語</p> <p>■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、</p> <ol style="list-style-type: none"> (B-1)疲労破壊を理解する。 (B-1)疲労破壊の予測方法を理解する。 (B-1)疲労破壊を考慮した設計法を理解する。 <p>ことができるようになります。</p> <p>■試験・課題に対するフィードバック方法 講義中に実施する演習は、毎回解説をします。定期試験は定期試験後に要点と解説をします</p> <p>■教科書 ありません</p> <p>■参考文献 システム工学第2版 室津 他4名 森北出版 ISBN:978-4-627-91172-7 材料強度学 境田彰芳 他4名 コロナ社; ISBN:978-4339044768</p> <p>■関連科目 材料力学、数学</p> <p>■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。</p> <p>■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。 毎回の授業終了時に演習問題を課するので、次回授業時までには解いてくること。</p> <p>■教員所在場所 本館2階 地域連携テクノセンター</p> <p>■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。 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。</p> <p>■メールアドレス hagino@kct.ac.jp</p> <p>■オフィスアワー 平日の12時15分～13時00分</p>	

科目名: 振動工学				
英文名: Mechanical Vibrations				
担当者: 後藤 武志			開講年度: 2020 年度(令和 2 年度)	
実務経験の内容: 設計技術者として自動車メーカーに勤務。シャシーシステムの開発・設計及び車両運動の実験解析を担当。			アクティブ・ラーニングの形態: 一部該当する	
			ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 一部該当する	
専攻科: 生産システム工学専攻	学年: 1	開講期:	前期	コース: 機械工学
科目種別: 選択必修	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	
<p>「授業タイトル」</p> <p>第 1 週 ガイダンス 工学的思考とモデル化の話 [予習内容]: 振動解析が必要になる物理現象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)</p> <p>第 2 週 数学的準備及びシミュレーション MatX の習得 [予習内容]: 微分方程式と MatX 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)</p> <p>第 3 週 1 自由度不減衰系の自由振動 [予習内容]: 1 自由度システム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)</p> <p>第 4 週 固有振動数 [予習内容]: 固有ベクト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)</p> <p>第 5 週 剛体と回転系の振動 [予習内容]: 剛体と回転運動モデ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)</p> <p>第 6 週 倒立振り子 [予習内容]: 1 自由度の自由振動について復習すること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること(30 分)</p> <p>第 7 週 問題演習 [予習内容]: 第 1 週-第 6 週について復習すること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること(30 分)</p> <p>第 8 週 1 自由度減衰系の自由振動 [予習内容]: 1 自由度振動の復習と減衰について調べる (60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること(30 分)</p> <p>第 9 週 減衰比と振動波形の関係 [予習内容]: 1 自由度減衰振動について復習すること(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること(30 分)</p> <p>第10週 問題演習 [予習内容]: MatXシミュレーションソフトについて調べる(60 分) [復習内容]: 授業内容を復習し、理解すること(30 分)</p> <p>第11週 1 自由度不減衰系の強制振動 [予習内容]: 強制振動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)</p> <p>第12週 入力と応答 [予習内容]: 1 自由度演習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)</p> <p>第13週 復習と計算問題及びシミュレーションの演習 [予習内容]: MatX 演習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)</p> <p>第14週 復習と計算問題及びシミュレーションの演習 [予習内容]: MatX 演習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)</p> <p>第15週 復習と計算問題及びシミュレーションの演習 [予習内容]: 過去演習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)</p> <p>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)</p>			<p>■授業概要・方法等 工業系技術者の専門基礎という視点から、構造物の振動を解析するために必要な振動工学の基礎を学習します。主に 1 自由度の振動を扱いますが、固有振動数、減衰比などの考え方を学習します。また、問題演習を行うとともに、PC を利用した解析計算により理解を深めます。 自動車のシステム開発での実務経験をもとに、上記の内容について解説します。</p> <p>■使用言語 日本語</p> <p>■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) 固有振動数の意味について理解する。 2. (B-1) 1 自由度系の非減衰振動について理解する。 3. (B-1) 減衰比と振動波形の関係について理解する。 ことができるようになります。</p> <p>■試験・課題に対するフィードバック方法 定期試験問題の模範解答を教室内に掲示します。</p> <p>■教科書 保坂、機械振動学、東京大学出版会 ISBN978-4-13-009114-5</p> <p>■参考文献 本科物理学、機械力学の教科書、吉田勝俊著 振動論と制御理論、MatX 入門</p> <p>■関連科目 物理学 機械力学</p> <p>■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(1回)、シミュレーション演習レポート(1回)、方式: 記述式 定期考査成績: 定期試験と演習レポートの平均として評価します。 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」</p> <p>■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。 毎回の授業終了時に演習問題を課するので、次回授業時まで解いておくこと。</p> <p>■教員所在場所 4 号館 2 階機械系教員室</p> <p>■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。 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。</p> <p>■メールアドレス gotoh@ktc.ac.jp</p> <p>■オフィスアワー 水曜日～金曜日の 12 時 15 分～13 時 00 分</p>	

科目名: エネルギー変換工学			
英文名: Heat transfer for energy conversion			
担当者: 水野諭		開講年度: 2020年度(令和2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: 生産システム工学専攻	学年: 1	開講期:	後期
			コース: 機械工学
科目種別: 選択必修	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	
<p style="text-align: center;">「授業タイトル」</p> <p>第1週 「境界層における熱と流れの力学概論」 [予習内容]: 境界層について復習する(30分) [復習内容]: 速度場と温度場の相似について復習, 理解する(60分)</p> <p>第2週 「対流熱伝達の基礎式」 [予習内容]: 質量・運動量・エネルギー保存式について復習(30分) [復習内容]: 質量保存式・エネルギー保存式について復習(60分)</p> <p>第3週 「対流熱伝達の基礎式」 [予習内容]: 流体力学について復習(30分) [復習内容]: Navier-Stokes方程式の導出を復習し, 理解する(60分)</p> <p>第4週 「層流強制対流熱伝達」 [予習内容]: 層流強制対流熱伝達について調べる(30分) [復習内容]: 流れ場と温度場の相似を理解する(60分)</p> <p>第5週 「管内層流強制対流熱伝達」 [予習内容]: 壁面せん断力と壁面熱流束を復習する(30分) [復習内容]: 演習問題を解き, 理解する(60分)</p> <p>第6週 「管内層流強制対流熱伝達の演習」 [予習内容]: 管内強制対流熱伝達の基礎を復習する(30分) [復習内容]: 演習問題を解き, 理解する(60分)</p> <p>第7週 「乱流強制対流熱伝達」 [予習内容]: 乱流について調べる(30分) [復習内容]: 乱流強制対流熱伝達の演習問題を解き, 理解する。(60分)</p> <p>第8週 「管内乱流強制対流熱伝達」 [予習内容]: 乱流強制対流熱伝達の演習問題を復習する。(30分) [復習内容]: 管内乱流強制対流の演習問題を復習し, 理解を深める(60分)</p> <p>第9週 「管内乱流強制対流熱伝達の演習」 [予習内容]: 強制対流熱伝達の演習問題を復習する。(30分) [復習内容]: 管内乱流強制対流の演習問題を復習し, 理解を深める(60分)</p> <p>第10週 「熱交換器と対数平均温度差」 [予習内容]: 熱通過率の復習(30分) [復習内容]: 対数平均温度差の導出を復習し, 理解する。(60分)</p> <p>第11週 「熱交換器の基礎」 [予習内容]: 熱交換器における流体の温度変化の復習(30分) [復習内容]: 交換熱量の算出法を復習し, 理解する。(60分)</p> <p>第12週 「熱交換器における熱計算」 [予習内容]: 交換熱量の求め方を復習する(30分) [復習内容]: 熱交換器に関する演習問題を解き, 理解する。(60分)</p> <p>第13週 「自然対流熱伝達」 [予習内容]: 自然対流熱伝達について調べる(30分) [復習内容]: 自然対流熱伝達の基礎式の導出を復習する。(60分)</p> <p>第14週 「自然対流熱伝達」 [予習内容]: 自然対流に関係する無次元数を調べておく(30分) [復習内容]: 自然対流熱伝達率を求める演習問題を解く。(60分)</p> <p>第15週 「相変化を伴う熱伝達」 [予習内容]: 過熱度, 過冷却度などの意味を復習しておく(30分) [復習内容]: 表面張力と核沸騰熱伝達の間を復習する。(60分)</p> <p>第16週 「沸騰熱伝達」 [予習内容]: 沸騰について調べる(30分) [復習内容]: 沸騰曲線・核沸騰・膜沸騰などの意味を復習。(60分)</p> <p>■定期試験 中間試験・期末試験 各90分, あるいは期末試験のみ</p>		<p>■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。強制対流熱伝達, 自然対流熱伝達の基礎を理解します。また、相変化を伴う伝熱(沸騰・蒸発)を理解します。熱交換器の交換熱量の計算手法を理解します。実務経験をもとに、上記の内容について解説します。</p> <p>■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、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (B-1)熱伝導を理解する。 2. (B-1)熱と流れの基礎式を理解する。 3. (B-1)熱交換器の基礎を理解する。 <p>ことができるようになります。</p> <p>■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行う。課題については授業中に解答する。</p> <p>■教科書 日本機械学会編「伝熱工学」 丸善 機械工学入門講座「伝熱工学」 森北出版</p> <p>■参考文献 甲藤、伝熱概論、森北出版 日本機械学会編、熱力学、丸善</p> <p>■関連科目 工業熱力学 I ab、II ab、物質移動工学、伝熱概論</p> <p>■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(1回或いは2回)、方式: 記述式 定期考査成績: 定期試験結果の点数(100%)で評価します。 最終成績: 定期考査成績(70%)とレポート(30%)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。</p> <p>■授業時間外に必要な学修: 準備学習(予習・復習等) 左記に示した予習, 復習を行う。与えられた演習問題を解き, わからないところは次の授業で確実に理解する。</p> <p>■教員所在場所 機械教員室(4号館2階)</p> <p>■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。</p> <p>■メールアドレス s-mizuno@ktc.ac.jp</p> <p>■オフィスアワー 月曜日(12:15～13:00)</p>	

科目名: 流体工学特論			
英文名: Advanced Fluid Mechanics			
担当者: 荒賀 浩一		開講年度: 2020 年度(令和 2 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	
専攻科: 生産システム工学専攻	学年: 1	開講期: 後期	専攻区分: 機械工学
科目種別: 選択必修	単位数: 1	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	
<p style="text-align: center;">「授業タイトル」</p> <p>第 1 週 「ガイダンスおよび粘性による変形について」 [予習内容]: せん断による変形について予習する。(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)</p> <p>第 2 週 「粘性による変形について」 [予習内容]: 伸長による変形について予習する。(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)</p> <p>第 3 週 「ナビエ・ストークスの方程式について」 [予習内容]: ナビエ・ストークスの方程式の導出について予習する。(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)</p> <p>第 4 週 「ナビエ・ストークスの方程式について」 [予習内容]: ケット流れについて予習する。(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)</p> <p>第 5 週 「ナビエ・ストークスの方程式について」 [予習内容]: ポアズイユ流れについて予習する。(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)</p> <p>第 6 週 「ナビエ・ストークスの方程式について」 [予習内容]: 円管内流れについて予習する。(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)</p> <p>第 7 週 「力学的に相似な流れについて」 [予習内容]: 無次元化した N-S 方程式について予習する。(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)</p> <p>第 8 週 「境界層の概要について」 [予習内容]: 境界層の概要について予習する。(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)</p> <p>第 9 週 「境界層方程式について」 [予習内容]: 境界層方程式について予習する。(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)</p> <p>第10週 「境界層の性質について」 [予習内容]: 境界層の性質について予習する。(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)</p> <p>第11週 「物体形状と流体抵抗について」 [予習内容]: 流体抵抗について予習する。(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)</p> <p>第12週 「管内流れおよび管摩擦係数について」 [予習内容]: 管内流れに関する諸問題について予習する。(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)</p> <p>第13週 「管内乱流について」 [予習内容]: 管内乱流速度分布について予習する。(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)</p> <p>第14週 「まとめおよび演習」 [予習内容]: 指示した演習問題について予習する。(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)</p> <p>第15週 「まとめおよび演習」 [予習内容]: 指示した演習問題について予習する。(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)</p> <p>定期試験 (試験時間 50 分)</p>		<p>■授業概要・方法等 技術者をめざす高専専攻科の学生を対象に、開発型技術者として必要な流体に関する力学を学習し、実際の諸問題に対応できる思考力を養うことを目的とします。</p> <p>■使用言語 日本語</p> <p>■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)ナビエ・ストークスの方程式について理解する。 2. (B-1)境界層について理解する。 3. (B-1)物体形状と流体抵抗について理解する。 4. (B-1)管内乱流について理解する。 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の達成に関与しています。</p> <p>■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。</p> <p>■教科書 流体の力学、朝倉書店、葛原・杉山・山本・木田 共著 ISBN: 978-4254237436 「ドリルと演習シリーズ 流体力学」植田・加藤・中嶋・脇本・荒賀・井口 電気書院 ISBN: 978-4485302392</p> <p>■参考文献 JSME テキストシリーズ、流体力学、日本機械学会 ISBN: 978-4889811194 「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 ISBN: 978-4485302408</p> <p>■関連科目 応用流体力学、伝熱概論、エネルギー変換工学</p> <p>■成績評価方法および基準 種類: 定期試験(1回)、方式: 記述式 定期審査成績: 定期試験(100%)で評価します。 最終成績: 定期審査成績の平均とする。 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」</p> <p>■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。</p> <p>■教員所在場所 4 号館 2 階機械系教員室</p> <p>■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。</p> <p>■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</p>	

科目名: 生産システム工学特別研究 I (機械工学)			
英文名: Thesis Research			
担当者: 萩野直人		開講年度: 2020 年度(令和 2 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: 問題解決方式	
		ICT を活用したアクティブ・ラーニング: 該当なし	
専攻科: 生産システム工学専攻	学年: 1	開講期: 通年	専攻区分: 機械工学
科目種別: 必修	単位数: 6	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	
<p style="text-align: center;">■テーマ</p> <p>1. 萩野</p> <p>① 工作機械の加工中におけるインプロセスモニタリングの研究</p> <p>② 金属材料内の弾性波伝播に関する研究</p>		<p>■授業概要・方法等</p> <p>各研究分野の文献調査・実験・考察等の研究を行い、その成果を特別研究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。本科卒業研究に続く専攻科 2 年間の長期間を通して一流の研究者育成を目指します。</p> <p>なお、2年間の特別研究において得られた研究成果については、学生自ら各種学会にて発表します。</p> <p>ロボット開発の実務経験をもとに、上記の内容について解説します。</p> <p>■使用言語</p> <p>日本語, 英語(国際学会発表)</p> <p>■学習・教育目標および到達目標</p> <p>受講者は、この授業を履修することによって、</p> <ol style="list-style-type: none"> (B-2)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。 (B-2)(C-1)自主的に研究や実験などを立案、計画、遂行および管理できる能力を育成する。 (B-2)習得した知識をもとに創造性を発揮する。 (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、質問に対する応答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。 <p>■試験・課題に対するフィードバック方法</p> <p>日常の研究指導過程で発生した課題の指摘と修正は随時おこなう。レポート評価については研究発表と同時にフィードバックする。</p> <p>■教科書</p> <p>テーマ毎に指示します。</p> <p>■参考文献</p> <p>テーマ毎に指示します。</p> <p>■関連科目 研究テーマに依存し全履修科目が対象とします。</p> <p>■成績評価方法および基準</p> <p>修了研究発表会での審査及び修了研究論文の審査 研究態度 20%、特別研究論文 50%、最終発表 30%として主査(担当指導教員)および副査(1~2名)が評価します。</p> <p>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」</p> <p>■授業時間外に必要な学修: 準備学習(予習・復習等)</p> <p>「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」</p> <p>■教員所在場所</p> <p>萩野: 本館 2 階地域連携テクノセンター</p> <p>■授業評価アンケート実施方法</p> <p>2 月に Web Class にてアンケートを実施します。</p> <p>■メールアドレス</p> <p>萩野: hagino@kctc.ac.jp</p> <p>■オフィスアワー</p> <p>萩野: 平日 12 時 15~13 時</p>	