

休校期間中の学習課題（機械工学科 4 学年）

科目名	課題内容・注意事項	所要時間	担当教員	問い合わせ先メールアドレス
4 年 応用数 学 IA	※郵送したプリントを参照 動画 https://www.youtube.com/playlist?list=PLDJfzGjtVLHnFsN4JdZxQJ3F4e4Sf13p8（ヨビノリ氏の「今週の積分」）の問題を、平日に 1 問程度、ノートに解くこと。動画を見られない場合は、郵送したプリントの問題(動画で取り扱われている問題と同じ)に、平日に 1 問程度取り組むこと。 注意：全ての問題を解く必要はない。好きな問題を選びながら自分のペースで進めてよい。高専で習った公式を用いて解いても良い。所要時間 1 問につき 30 分から 1 時間程度と思われる。補足等があれば直接皆さんにメールで連絡する。 評価について：レポート点として評価に含める予定である。応用数学 IA の評価方法については授業開始時に改めて説明する。 提出先：応用数学 IA の担当教員 期日：令和 2 年度の間試験日まで(具体的な期日は、授業開始時に改めて説明する。)	7.5 時間	M4 野澤武司, EE4, Ci4 中山雅友 美, EC4,MB4 佐藤直紀	
4 年 統計学	課題の提出などは求めないが,OneDrive に置いてある PDF ファイル(おおよそシラバスの四週分に相当する) https://kosenjp-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/tawara_nagaoka_kosen-ac_jp/EuxeifUjal9Hlv-fc3QlQ-sBS4JIzdV2a6Ec0LdK9T5w7Q?e=oEOqca を参考に教科書 P.28～P.51(ただし P.39～41 の四分位と箱ひげ図の除く)まで予習を進めておくこと。	4 時間	M4,EE4, MB4 田原喜宏, EC4 富樫瑠美 Ci4 山田章	
英語演 習	SDGs に関する配布プリントを完成させる。初回授業時に回収する。(M は後期に授業あり)	1 時間	土田泰子	
国語	教科書「精選現代文 B」pp.138～149、丸山真男「「である」ことと「する」こと」を精読し、わか	1 時間	猪平 熊尾	

	らない語句がある場合には意味を調べておく。			
材料力学 I A	課題 1 「力とモーメント」、「力のつり合い」についてこれまでの授業の教科書にて復習し、関連する問題を「3 問以上」解き、レポートにまとめる。 問題は各自のレベルに合わせ選定して良いが、例えば、M3 初等力学の教科書「工業力学入門、伊藤著、森北出版」の第 1 章、第 2 章の章末問題などが望ましい。 なお、選定した教科書の名称、ページ番号、問題番号などを必ずレポートに記載する。 課題 2 本科目の教科書 1.1～1.4 について読み、別途メールで送付の「材料力学 I A-授業資料.pdf」中の、「問題 0～3」について解き、レポートにまとめよ。 レポートは初回授業で回収する。	5 時間	佐々木	
流体力学 IA	1. 「流体力学 IA」教科書「流れ学 流体力学と流体機械の基礎」p.1～15 を読みなさい。 2. 次の課題をレポートにまとめ、提出しなさい。 (1) p.15 演習問題の 1.1 を解きなさい。また、動かした平板の長さが 50 cm、幅が 50 cm であったとき、移動させるために必要な力は何 N であったか答えなさい。 (2) p.15 演習問題の 1.3、1.4 を解きなさい。さらにこの 2 問を解いて気づいたことを説明しなさい。 レポートは A4 用紙にまとめて、第 1 回授業で提出。 ○次の動画の視聴を推奨します。 https://www.jsme-	5 時間	山岸	

	fed.org/experiment/index.html ・ 2010 年 4 月「粘性」 ・ 2011 年 12 月、 2014 年 10 月、 2014 年 12 月「表面張力」 ・ 2011 年 8 月「キャビテーション」 長岡高専機械工学科 山岸の HP「メッセージ」 にリンクがあります。			
熱力学 A	授業で説明用教材として使用する pdf ファイル" 熱力学 A 休校中の自学用授業資料.pdf"を別途メ ールで送付します。基本的に教科書の第 1 章か ら第 3 章の 3.4.1 までの範囲に沿って、重要箇所 を抜き出して詳しく説明しています。重要箇所 は色付きの文字になっています。 このうち「緒言」(p.1～p.7)は読むだけで OK で す。p.8 以降を、教科書も参考にしてよく理解し てください。 ※授業開始後に、これら授業用ファイルの理解 確認のための小テストを行います。 合わせてインターネット上の参考資料を示して おきます。いずれも無料で視聴、閲覧が可能で わかりやすい解説になっているので閲覧を強く 推奨します。 ■動画授業 ・ 映像授業の Try IT の「熱力学」 https://www.try-it.jp/chapters-8325/ 熱量保存の法則 https://www.try-it.jp/chapters-8325/sections-8326/lessons-8340/ 内部エネルギーの基本 https://www.try-it.jp/chapters-8325/sections-8372/lessons-8373/ 熱力学第一法則 https://www.try-it.jp/chapters-8325/sections-8372/lessons-8377/ in と out の関係 https://www.try-it.jp/chapters-8325/sections-8372/lessons-8381/ 気体が外部にした仕事 https://www.try-it.jp/chapters-8325/sections-8372/lessons-8394/	5 時間	河田	

	・大学入試攻略の部屋 高校物理解説講義＜熱力学分野＞ http://daigakunyuuushikouryakunoheya.web.fc2.com/guide/koukoubutsurikaisetsukougi/netsurikigaku.html 熱の基本 講義 1 ～講義 1 2 : 教科書の第 2 章の内容に対応 熱力学第 1 法則 講義 1 http://youtu.be/gzihCp8Ay7Y 講義 2 http://youtu.be/w8A0uDCOUgw ■Web 上での解説 ・ものづくりウェブ 熱力学の基礎を学ぶ https://d-engineer.com/netsuriki/ 仕事とエネルギー https://d-engineer.com/netsuriki/shigoto.html 熱力学第一法則 https://d-engineer.com/netsuriki/netsudaiithi.html ・受験の備忘ろぐ 熱力学 https://tamagodana-study.me/category/physics/thermodynamics/ 熱量保存の法則 https://tamagodana-study.me/conservation-of-heat/ 熱力学の第一法則 https://tamagodana-study.me/first-law/ https://tamagodana-study.me/first-law-detail/			
材料科学 II	課題 1)教科書第 6 章に記載されている以下の状態図をグラフ用紙に各々手書きで描きなさい。 合計 3 枚 相の名称、温度等の数値もそのままグラフ中に記入すること。 1) 全率固溶型 p.123 図 6.2 (a) Cu-Ni 状態図 (グラフ用紙を縦に使用)	5 時間	青柳	

	2) 共晶型 p.133 図 6.6 Cu-Ag 状態図 (グラフ用紙を横に使用) 3) Fe-C 系状態図 p.152 図 6.22 Fe-Fe₃C 系状態図 (グラフ用紙を横に使用) 以上 3 枚のグラフは初回授業で回収する。 課題 2) 上記の課題 1 において 以下の組成と温度が指定されているとして、存在する相の割合を「てこの法則」から導きなさい。 1) 図 6.2 (a) Cu-Ni 状態図 図中、点 B の組成と温度 2) 図 6.6 Cu-Ag 状態図 Ag20wt%で 900℃の点 3) 図 6.22 Fe-Fe₃C 系状態図 C0.5wt%で 600℃の点 以上 3 点をレポートにまとめよ。レポートは初回授業で回収する。			
制御工学 A	以下の課題内容をレポートにまとめてください。 1. 制御工学 A 【No. 01】 動画 https://youtu.be/5ud6xZ4a-Yw を視聴し、1-1, 1-2 に答える。 1-1. 同じ制御対象で「手動制御」と「自動制御」を行っている(授業・教科書で説明している以外の)例を挙げ、どのように制御しているのか図などを用いて説明しなさい。 1-2. 人間や動物の動作や行動で「フィードフォワード制御」と「フィードバック制御」を行っている(授業・教科書で説明している以外の)例を挙げ、どのように制御しているのか図など	5 時間	池田	

	を用いて説明しなさい。 2. 制御工学 A 【No. 02】 動画 https://youtu.be/u6Fe8rYyYXk を視聴し、2-1～2-3 に答える。 2-1. $a = 0.1$ としたとき、$t = 0, 1, 5, 10, 20, 50, 100$ のときの y の値を求めなさい。 2-2. $a = 0.01$ としたとき、$t = 0, 1, 5, 10, 20, 50, 100$ のときの y の値を求めなさい。 2-3. 上記の 1, 2 の結果の y と t の関係を一枚のグラフに描きなさい。 動画ファイルは以下の url から確認できます (高専学外からのアクセスは高専共通システムでの ID・パスワード認証が必要です)。 https://bit.ly/2V0qbup			
物理学 IA	2・3 年物理の特に「力学」について復習しておく。また数学的準備として、ベクトルに関する諸概念（和・差，絶対値，単位ベクトル，成分表示，内積…）と，微積分の意味と計算を復習しておく。後日，具体的な課題内容をメールにて連絡する（4 月 17 日頃）。	5 時間	佐藤	

メールアドレスは郵送時のみ公開（HP では非公開）