

登録コード	E2720900	開講年度	2026				
授業科目	機械基礎				担当教員	川久保 英樹	
英文授業名	Introduction to Mechanical Engineering				副担当		
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	火曜・4時限	対象学生	2年生
講義室	教育W 5 0 5 講義室		授業形態	講義・実技	遠隔授業科目		備考
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				【授業の達成目標】		
	2 6 E カリ, 2 5 E カリ, 2 4 E カリ, 2 3 E カリ, 2 2 E カリ, 2 1 E カリ, 2 0 E カリ						
	教育の専門家に求められる深い教養に根ざした公共的使命感や倫理観				・「ものづくり・技術」の基礎となる機械工学について，基本的事項を中心に普遍的な尺度や数量的指標を用いて理解できるようになる。		
	教育活動を支え、実現する上で不可欠な専門的知識・技能				・力学の基礎を理解し，機械力学へ応用することができるようになる。 ・材料力学の基礎を理解し，簡単な強度計算ができるようになる。 ・機械の運動について総合的に考え，運動変換に関する簡単な解析ができるようになる。 ・機械要素がどのように応用されているか説明できるようになる。 ・熱力学の基礎を理解し，代表的な熱機関について説明ができるようになる。 ・流体力学の基礎を理解し，流体に関する簡単な解析ができるようになる。		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	機械工学の4力学（機械力学，材料力学，流体力学，熱力学）に関する基礎を学ぶ。授業中の演習課題により，理解を深めていく。						
(5)授業計画	第 1 回：ガイダンス・機械の定義・他教科に対する位置付け（STEAM教育） 第 2 回：力学の基礎（力と運動，仕事・エネルギー，STEAM教育を含む） 第 3 回：材料力学：応力とひずみ，はりの応力・曲げモーメント 第 4 回：材料力学：曲げモーメント，ねじり，熱応力 第 5 回：機械要素：ねじ，キー，軸受，歯車，摩擦車 第 6 回：機構学：リンク，カム 第 7 回：機構学：歯車，歯車列，摩擦車 第 8 回：機械力学：往復機械，回転機械 第 9 回：熱力学：エネルギー，気体状態変化 第10回：熱力学：各種サイクル 第11回：熱力学：熱機関 第12回：流体力学の基礎 第13回：流体力学：静止流体，流れの力学 第14回：流体力学：流体機械，まとめ（STEAM教育を含む） 定期試験（第15週目に実施），授業アンケート						
(6)成績評価の方法	・次の から について確認するための定期試験：70% 「力学の基礎を理解し，機械力学へ応用すること」，「材料力学の基礎を理解し，簡単な強度計算ができること」，「機械の運動に関する簡単な解析ができること」，「機械要素がどのように応用されているか説明できること」，「代表的な熱機関について説明できること」，「流体に関する簡単な解析ができること」 ・「力学」「材料力学」「機構学」「熱力学」「流体力学」の基礎事項の理解を測る小テスト：15% ・「力学」「材料力学」「機構学」「熱力学」「流体力学」の基礎事項の理解を測る課題：15% ・得点率による評価基準は次のとおりとする。 90%以上 秀，89-80% 優，79-70% 良，69-60% 可，59%以下 不可。						
(7)成績評価の基準	定期試験・小テスト： ・基礎事項の記述，基本式が引用され，授業で示した例題と同レベルの問題が解けていれば「水準にある」 ・応用問題が解ければ「やや上にある」 ・やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」 ・例題から難しい応用問題が解ければ「卓越している」 課題： 課題に対して，概要が適切に説明されている。基礎的事項が科学的理論に基づいて説明されている。理論と実際とが比較検討されている。理論と実際との比較から問題点と課題が把握できている。自分の見解を科学的理論に基づいて考察されている。 ・ ～ 項目までができていれば「水準にある」 ・ ～ 項目までができていれば「やや上にある」 ・ ～ 項目までができていれば「かなり上にある」 ・ ～ 項目までができていれば「卓越している」						
(8)事前事後学習の内容	・この授業科目は，60時間以上の時間外学習が必要となる。 ・予習：・予習：各回のタイトルを「キーワード」として事前に概ね1時間は調査する。 ・復習：教科書の章末問題を解いて理解を深める。授業時に興味をもった「キーワード」について，概ね1時間は図書館などで調査，確認する。						

(9)履修上の注意	・授業は教科書を中心にそれを補う形でノートの板書等で進める。 ・機械要素等については，理解するために図が必要であるので，必ず教科書を用意すること。 ・講義時に簡単な小テストを行うが，予習，復習により積極的に例題，演習問題を解き，理解を確実なものにすること。
(10)質問，相談への対応及び連絡先	・オフィスアワー：W215室 在室のときはいつでも 来客中は除く ・授業担当者の連絡先：kawa-h@shinshu-u.ac.jp
【教科書】	・松尾哲夫・他 著，わかりやすい 機械工学 第3版，森北出版（2400円 税別）
【参考文献】	・適宜指示する。