

| 機械工学科   |   | 国語       |   |    |      |  |
|---|---|----------|---|----|------|--|
| 学年  | 第2学年  | 担当教員名    | 館下徹志  |    |      |  |
| 単位数・期間  | 3単位   | 週当たり開講回数 | 2回  | 通年 | 必修科目 |  |
| 授業の目標と概要  | 古今の言語文化を理解する能力や論理的に思考し、記述する能力を身につける。<br>日本語を正確に表記する能力を高める。 釧路高専学習・教育目標（F）   |          |   |    |      |  |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・<br>前提となる知識等)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・テキストを読み進めながら、その内容について考え、発表、傾聴、記述、討論によって言語文化に関する理解を深める。授業中も国語辞典を活用して、語彙を豊かにし、読解力や表現力に自ら磨きをかけてほしい。</li> <li>・現代日本語の正しい表記法を学ぶための書き取り課題に毎週取り組んでもらう。</li> <li>・年に一度、提示された課題図書を読み込んだ経験に基づきまとめた「読書レポート」の提出を求める。</li> </ul> |          |   |    |      |  |
| 到達目標  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・言語表現の文脈に沿って、論理的文章を正しく解釈することができる。</li> <li>・物事を客観的に捉え、根拠を示しつつそれを効果的に表現することができる。</li> <li>・日本語を正しく表記することができる。</li> </ul>  |          |   |    |      |  |
| 成績評価方法  | 定期試験の成績（90％）と「読書レポート」の内容（10％）により評価する。   |          |   |    |      |  |
| テキスト・参考書  | 教科書：「新編国語総合」（大修館書店）<br>参考書：「伝わる・揺さぶる！ 文章を書く」（山田ズーニー PHP新書）<br>「図解 聞く力が身につく本」（高島幸広 PHP文庫）<br>「感じのいい敬語が話せる本」（矢橋昇 三笠書房 知的生きかた文庫）   |          |   |    |      |  |
| メッセージ   | 論理的な思考能力は、日頃の継続的な「読む経験」によって高められる。新聞を読む習慣をつけるとともに、論理性の高い文章に接する機会を増やしてほしい。授業には、受け身ではなく、自ら学び取る意欲を持って臨むよう期待する。  |          |   |    |      |  |
| 授業内容  |   |          |   |    |      |  |
| 授業項目  |   |          | 授業項目ごとの達成目標   |    |      |  |
| 1. 「伝えたいと思うから」 山根基世（6回）<br>2. 「高名の木登り」 徒然草（4回）<br>3. 漢文訓読のきまり・格言（4回）<br>4. 日本語表記練習（7回）              |   |          | 1. 筆者の関心や感受性に沿って、文章の意味を理解できる。<br>2. 歴史的仮名遣いに注意して、正しく音読できる。<br>助動詞の働きについて理解できる。<br>3. 漢文を正しく訓読し、書き下し文が書ける。<br>4. 表記上のきまりを理解し、実践することができる。<br>ひらがなで表記すべき言葉の特徴が理解できる。 |    |      |  |
| 前期中間試験  |   |          | 実施する  |    |      |  |
| 5. 「マンガ 線から絵が生まれるとき」 夏目房之介（8回）<br>6. 「木曾の最期」 平家物語（8回）<br>7. 日本語表記練習（8回）                             |   |          | 5. 論述に即して、客観的なものの見方ができる。<br>接続詞の働きについて理解できる。<br>6. 場面の雰囲気になじむ音読ができる。<br>登場人物の心情が理解できる。<br>7. 同音異義語の使い分けができる。  |    |      |  |
| 前期期末試験  |   |          | 実施する  |    |      |  |
| 8. 「漢字の性格」 金田一春彦（6回）<br>9. 「唐詩」 孟浩然・柳宗元・王維・李白・杜甫（6回）<br>10. 「手紙に関する十二条」 嚮田隆史（2回）<br>11. 日本語表記練習（7回） |   |          | 8. 文章の論理的な構成が理解できる。<br>漢字の特質が理解できる。<br>9. 訓点に従って正しく音読できる。<br>漢詩のきまりが理解できる。<br>10. 手紙の特質と基本的な作法が理解できる。<br>11. 国語辞典を活用して、語彙を増やすことができる。                              |    |      |  |
| 後期中間試験  |   |          | 実施する  |    |      |  |
| 13. 「和歌」万葉集・古今和歌集・新古今和歌集（7回）<br>14. 「夢十夜」 夏目漱石（5回）<br>15. 「孔子のことば」 論語（4回）<br>16. 日本語表記練習（8回）        |   |          | 12. 和歌の技法と歴史が理解できる。<br>和歌を正しく解釈することができる。<br>13. 暗示的表現の意味が理解できる。<br>指示語の内容が理解できる。<br>14. 正しく音読し、書き下し文が書ける。<br>論旨を的確に要約することができる。<br>15. 「常用漢字」の範囲で漢字の読み書きができる。      |    |      |  |
| 後期期末試験  |   |          | 実施する  |    |      |  |

| 機械工学科, 電気工学科, 電子工学科, 情報工学科, 建築学科  |  |          |   | 倫理社会 |      |  |
|---|--|----------|---|------|------|--|
| 学年  | 第2学年   | 担当教員名    | 藤本一司  |      |      |  |
| 単位数・期間  | 2単位  | 過当たり開講回数 | 1回  | 通年   | 必修科目 |  |
| 授業の目標と概要  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「私」の基準を過剰適用することの愚かさを理解し、「私」の外部に耳をすませることができる。</li> <li>・決着をつけずに、他者をうけ入れ、心地よいコミュニケーションを持続することができる。</li> </ul> 高専目標 (A-1) |          |   |      |      |  |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・前提となる知識等)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・新聞等に目を通し、現代社会の状況にアンテナを張るようにする。</li> <li>・上空から言わば鳥の眼になって、自分自身「を」観察できる「習慣」を身につける。</li> </ul>                             |          |   |      |      |  |
| 到達目標  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・他者の言い分を排除せずに、確かに「聴く」ことができる。</li> <li>・「不機嫌な顔」ではなく、「笑顔」で、コミュニケーションができる。</li> </ul>                                      |          |   |      |      |  |
| 成績評価方法  | 定期試験 60点以上 合格<br>最終評価 定期試験 (100%) + 授業態度 (±10%)  |          |   |      |      |  |
| テキスト・参考書  | 教科書：藤本一司『愉しく生きる技法～未知性・他者・贈与～』（北樹出版）<br>参考書：内田樹『寝ながら学べる構造主義』（文春新書）<br>鈴木晶『精神分析入門を読む』（NHKライブラリー）   |          |   |      |      |  |
| メッセージ   | 教科書の内容について、すぐ質問に答えられるよう、事前によく読み込んでおいて下さい。  |          |   |      |      |  |
| 授業内容  |  |          |   |      |      |  |
| 授業項目  |  |          | 授業項目ごとの達成目標   |      |      |  |
| 1夢と現実のあいだで (1回)<br>2外見は侮れない (2回)<br>3型を使いこなす (2回)<br>4未来も過去も「いま・ここ」に (2回)             |  |          | 1「私」は、夢と現実のあいだで引き裂かれていることを理解できる。<br>2心の中は、外見に露出していることを理解できる。<br>3「ほんとうの自分」に悩みすぎずに、意識的に「型」を利用できる。<br>4未来も過去も決着済みでないことを理解できる。                         |      |      |  |
| 前期中間試験  |  |          | 実施しない   |      |      |  |
| 1加害者が被害者か (2回)<br>2私は「いつも・すでに」決断している (2回)<br>3無知の知を知る (2回)<br>4考えることを考える (2回)         |  |          | 1加害者が被害者かという二項対立の図式から、身をもぎはなすことができる。<br>2日常の中で、「いつもすでに」「自由」が行使されていることを理解できる。<br>3逆ギレせずに、自分の愚かさに照準できる。<br>4次数の一段高い「考える」を意識できる。                       |      |      |  |
| 前期期末試験  |  |          | 実施する  |      |      |  |
| 1私の当然さはどのように誕生してきたか (2回)<br>2限界を知って、未来を拓く (2回)<br>3未知性を愉しむ (1回)<br>4「私」の外部に耳をすませ (2回) |  |          | 1「当然さ」を振り回さずに、その当然さの「起源」を遡及することができる。<br>2「限界」を知ることは、「可能性」の獲得であることを理解できる。<br>3「未知性」を保管して味わうことができる。<br>4「うぬぼれる」ことは、自滅する条件であることを理解できる。                 |      |      |  |
| 後期中間試験  |  |          | 実施しない   |      |      |  |
| 1身体に敬意を払う (2回)<br>2「物語」が「現実」をつくる (2回)<br>3「あげる」と「もらう」 (2回)<br>4つながりを生きる (2回)          |  |          | 1身体を、あたかも他者のようにみなすことができ、脳の判断を相対化できる。<br>2すでにいつも特定の「物語」を生きてしまっていることを意識化できる。<br>3他者との交換のなかに上手く自分を位置づけることができる。<br>4私の唯一性はどのような贈与を返礼できるかにかかっているかを理解できる。 |      |      |  |
| 後期期末試験  |  |          | 実施する  |      |      |  |

| 機械工学科, 電気工学科, 建築学科   |      | 日本史   |  |    |    |      |
|--|------|---|--|----|----|------|
| 学年   | 第2学年 | 担当教員名   | 加藤文次   |    |    |      |
| 単位数・期間   |      | 1単位   | 週当たり開講回数   | 1回 | 通年 | 必修科目 |
| 授業の目標と概要   |      | 我が国の歴史の展開を世界史的視野に立ち、我が国を取り巻く国際環境などを関連づけて考察する。<br>釧路高専目標(A-1)          |  |    |    |      |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・前提となる知識等)                                      |      | テキストによる事前学習、地図帳(1年次使用)を用意すると理解しやすい。                                   |  |    |    |      |
| 到達目標   |      | 開国からはじまる日本の近代史の特色を理解するため、具体的な19世紀世界を理解する。                             |  |    |    |      |
| 成績評価方法   |      | 合否判定：定期試験80%、年10回以上の課題・ノート等の提出(20%)<br>最終評価：合否判定の評価に授業への取り組み(10%)を含む。 |  |    |    |      |
| テキスト・参考書   |      | 教科書：「日本史A」(東京書籍)<br>参考書：  |  |    |    |      |
| メッセージ  |      | 釧路市博物館(釧路の先史時代・釧路の近世と近代)や史跡北斗遺跡を訪れ、釧路の歴史に触れてみてください。                   |  |    |    |      |
| 授業内容   |      |   |  |    |    |      |
| 授業項目   |      |   | 授業項目ごとの達成目標  |    |    |      |
| 1. ガイダンス(1回)<br>2. 近代以前の日本社会の概観(4回)<br>3. 19世紀世界の動向と日本(3回)       |      |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>開国を起点としての天保の改革の前後を理解することができる。</li> <li>産業革命がもたらした経済・政治・国際関係の変化を理解することができる。</li> </ul>   |    |    |      |
| 前期中間試験   |      |   | 実施しない  |    |    |      |
| 4. 開国と倒幕(3回)<br>5. 明治新政府の諸改革と社会の変化(3回)<br>6. 明治初期の外交と反政府運動(2回)   |      |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>アメリカの開国要求の背景と対応を理解することができる。</li> <li>成立間もない新政府の方針にはどのような特徴があったかを理解することができる。</li> <li>明治初期の日本人は外国人をどのようにみたのか、また、交渉はどのように行われたかを理解することができる。</li> </ul> |    |    |      |
| 前期期末試験   |      |   | 実施する   |    |    |      |
| 7. 近代国家の成立と国際関係の推移(2回)<br>8. 立憲体制の成立(5回)                         |      |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>アジアの諸地域では近代国家建設に向けてどのような動きがあったの理解することができる。</li> <li>明治憲法の成立過程と諸法典についてその内容を理解することができる。</li> <li>憲法に伴って成立した諸制度について理解することができる。</li> </ul>              |    |    |      |
| 後期中間試験   |      |   | 実施しない  |    |    |      |
| 9. 日清戦争と国際関係(2回)<br>10. 日露戦争前後の世界と日本(3回)<br>11. 資本主義の発達と社会運動(3回) |      |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>日清戦争の原因・経過・影響について、また、戦後の資本主義の確立と社会問題発生原因を理解することができる。</li> <li>日露戦争の影響を理解することができる。</li> <li>戦後の資本主義の発達と社会運動への過程を理解することができる。</li> </ul>               |    |    |      |
| 後期期末試験   |      |   | 実施する   |    |    |      |

| 機械工学科, 電気工学科, 電子工学科, 情報工学科, 建築学科                               |   |          | 物理   |    |      |
|--|---|----------|--|----|------|
| 学年   | 第2学年  | 担当教員名    | 浦家淳博, 森太郎  |    |      |
| 単位数・期間   | 3単位   | 週当たり開講回数 | 2回   | 通年 | 必修科目 |
| 授業の目標と概要   | <p>物理現象を実体験として理解し, それを数量的・数式的に捉える能力を養う。<br/>           授業での様々な体験を通して, 現象を数量的に表現する技術, 仮説を立てて<br/>           議論・検証する科学的思考力を養う。<br/>           2学年では特に力学的な運動について取り扱う。<br/>           釧路高専学習・教育目標A(30%), C(70%)</p> |          |  |    |      |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・<br>前提となる知識等)                                | <p>配布するプリントは, 紛失せずに整理して下さい。<br/>           演習や実験, 試験問題によっては, 数値が煩雑になるため電卓が必要です。<br/>           数値化やグラフ化では, 単に答えを出すだけでなく,<br/>           約束事(授業で提示)をふまえた表現が必要です。<br/>           副教材はいつも携行して下さい。また復習にも使えます。</p>   |          |  |    |      |
| 到達目標   | <p>物体にはたらく力を図示し, 大きさを計算できる。<br/>           物体の運動を運動方程式によって定量的に取り扱える。<br/>           力学的エネルギー・運動量を計算できる。<br/>           熱量と温度変化の関係を定量的に取り扱える。</p>  |          |  |    |      |
| 成績評価方法   | <p>合否判定: 4回の定期試験の得点合計が240点以上であること。</p>  |          |  |    |      |
| テキスト・参考書   | <p>教科書: 物理I(高校理科学文部科学省検定済教科書, 東京書籍)<br/>           参考書: トライアルノート物理I(数研出版)<br/>           チャート式シリーズ新物理I(数研出版)</p>  |          |  |    |      |
| メッセージ  | <p>用語や記号を覚えてしまうことで, 授業の内容の理解も早まります。<br/>           授業は, 新しい概念を得るだけでなく, 誤った概念や先入観を正す場です。<br/>           学生の皆さんの楽しい雰囲気・活発な発言が内容を豊かにします。</p>   |          |  |    |      |
| 授業内容   |   |          |  |    |      |
| 授業項目   |   |          | 授業項目ごとの達成目標  |    |      |
| 授業の準備(2回)<br>速さと時間と距離(3回)<br>力の作図(4回)<br>力の成分分解(3回)<br>演習(2回)  |   |          | 数式で議論していくための準備をする。<br>加速度運動を理解し, 変位や速さを計算できる。<br>いろいろな力の存在を理解し, 力を図示できる。<br>力の大きさを計算できる。 |    |      |
| 前期中間試験   |   |          | 実施する   |    |      |
| 力のモーメント(2回)<br>力と等加速度運動(4回)<br>運動方程式(4回)<br>演習(4回)             |   |          | 力のモーメントを計算できる。<br>等加速度運動物体の変位を計算できる。<br>等加速度運動物体の運動方程式を立てられる。                            |    |      |
| 前期期末試験   |   |          | 実施する   |    |      |
| 放物運動(4回)<br>単振動(4回)<br>等速円運動(4回)<br>演習(2回)                     |   |          | 放物運動物体の変位を計算できる。<br>単振動物体の変位, 周期を計算できる。<br>等速円運動物体にはたらく向心力を計算できる。                        |    |      |
| 後期中間試験   |   |          | 実施する   |    |      |
| 運動量(2回)<br>仕事とエネルギー(3回)<br>熱と温度(3回)<br>気体状態方程式(3回)<br>総合演習(3回) |   |          | 運動量を計算できる。<br>力学的エネルギーを計算できる。<br>熱量と温度の関係を理解し計算できる。<br>気体状態方程式を理解し計算できる。                 |    |      |
| 後期期末試験   |   |          | 実施する   |    |      |

| 機械工学科, 電気工学科, 電子工学科, 情報工学科, 建築学科 |  |                       | 化学  |                 |                          |                     |                     |
|----------------------------------|--|-----------------------|---|-----------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
| 学年                               | 第2学年   | 担当教員名                 | 加藤隆   |                 |                          |                     |                     |
| 単位数・期間                           | 2単位  | 週当たり開講回数              | 1回  | 通年              | 必修科目                     |                     |                     |
| 授業の目標と概要                         | 化学的に探求する態度と基本的な概念や原理・法則を学習してもらいます。2年生の化学は特に実験を多く行い、日常生活においても科学的な視点から対処できるようにしてもらいます。<br>釧路高専教育目標 (A)70%, (C)30%                                    |                       |   |                 |                          |                     |                     |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・前提となる知識等)      | 前期は、ノートの代わりに毎回確認シートを使用します。その他、問題集も使用します。<br>後期の実験には、1、2年生で学習した知識と、レポート(14枚)を書くために化学1と2の教科書, 電卓を使います。   |                       |   |                 |                          |                     |                     |
| 到達目標                             | 化学結合、気体に関する法則、コロイド溶液、化学反応の基本的な理解ができる。<br>また、実験書を読んで理解し、簡単な実験を行うことができる。   |                       |   |                 |                          |                     |                     |
| 成績評価方法                           | 試験(40%)、レポート(40%)、授業(実験も含む)態度(20%)<br>レポートの内訳; 1 実験を、最後まで終えデータを正確に記入することができた(25%)、2 実験内容を理解し、考察を的確に行った(10%) 3 実験に関係することを調べ、レポートの内容を発展させることができた(5%) |                       |   |                 |                          |                     |                     |
| テキスト・参考書                         | 教科書; 文科省検定済教科書 高等学校 化学1(三省堂)、化学2(数研出版)<br>参考書; セミナー化学2(第1学習社)、プログラム化学2(秀文堂)、<br>化学実験書(釧路高専化学科)   |                       |   |                 |                          |                     |                     |
| メッセージ                            | 前期は、パワーポイントを使って、講義中心で進めていきます。その他、適度の演示実験をしたり、小テスト、問題集の計算も行います。<br>後期は全て実験ですが、身近なものを取り上げたテーマですので、楽しみながら学んで下さい。                                      |                       |   |                 |                          |                     |                     |
| 授業内容                             |  |                       |   |                 |                          |                     |                     |
| 授業項目                             |  |                       | 授業項目ごとの達成目標   |                 |                          |                     |                     |
| 1 イオン (1回)                       | 2 分子 (1回)  | 3 金属他 (1回)            | 4 物質の三態 (1回)  | 5 気体 (1回)       | 6 ボイル・シャルル (1回)          | 7 気体の状態方程式と演習 (1回)  |                     |
|                                  |  |                       | イオン結合、イオン結晶についてわかる<br>共有結合、電子式、共有電子対がわかる<br>金属結合、金属の性質、などがわかる<br>気体、液体、固体の三態についてわかる<br>気体の圧力と体積の関係についてわかる<br>ボイル・シャルルの法則がわかる<br>気体の状態方程式を理解し、気体の分子量を求められる   |                 |                          |                     |                     |
| 前期中間試験                           |  |                       | 実施する  |                 |                          |                     |                     |
| 8 前期中間試験の解説と溶液 (1回)              | 9 溶解度・濃度 (1回)  | 10 希薄溶液 (1回)          | 11 コロイド (1回)  | 12 化学反応 (1回)    | 13 化学平衡 (1回)             | 14 糖類 (1回)          | 15 タンパク質 (1回)       |
|                                  |  |                       | 物が溶ける仕組みがわかる<br>固体の溶解度、溶液の濃度がわかる<br>希薄溶液の性質がわかる<br>コロイド、コロイド溶液の性質がわかる<br>化学反応速度、化学反応の仕組みがわかる<br>化学反応と濃度、温度、圧力の関係がわかる<br>単糖、二糖、多糖についてわかる<br>アミノ酸とタンパク質についてわかる  |                 |                          |                     |                     |
| 前期期末試験                           |  |                       | 実施する  |                 |                          |                     |                     |
| 基礎実験1 基本操作 (1回)                  | 基礎実験2 融点測定 (1回)  | 基礎実験3 中和滴定 (1回)       | 基礎実験4 陽イオンの定性分析 (1回)  | 実験1 反応熱の測定 (1回) | 実験2 凝固点降下測定 (1回)         | 実験3 結晶水の定量と再結晶 (1回) |                     |
|                                  |  |                       | 化学実験の基本的操作と簡単な硝子細工ができる<br>融点測定法について学び、未知試料を調べる<br>中和滴定を行い、身近なものの濃度を測定できる<br>試料中の金属イオンを分離、定性分析できる<br>中和熱、溶解熱等を測定し、ヘスの法則を理解できる<br>溶液の凝固点を測定し、分子量を求められる<br>硫酸銅中の結晶水の測定、硝酸カリウムの再結晶をできる                                |                 |                          |                     |                     |
| 後期中間試験                           |  |                       | 実施しない   |                 |                          |                     |                     |
| 実験4 鉄、銅及びその化合物とめっき (1回)          | 実験5 ファラデー定数、電池 (1回)  | 実験6 pHの測定および滴定曲線 (1回) | 実験7 陰イオンの定性分析と鏡づくり (1回)   | 実験8 水溶液の識別 (1回) | 実験9 石鹼と合成洗剤の製造とその性質 (1回) | 実験10 カフェインの単離 (1回)  | 実験11 デンプンの加水分解 (1回) |
|                                  |  |                       | 鉄と銅の性質について調べ、ニッケルメッキができる<br>電気分解でファラデー定数を求め、電池を作る<br>身近なもののpHを測定、滴定曲線を書ける<br>陰イオンの性質を調べ、銀鏡反応を利用し鏡を作る<br>未知の水溶液の性質を調べ、その試薬名を当てられる<br>透明石けんと合成洗剤を作り、性質を調べられる<br>お茶からカフェインの結晶を取り出すことができる<br>デンプンの加水分解を温度、時間、触媒を変え調べる |                 |                          |                     |                     |
| 後期期末試験                           |  |                       | 実施しない   |                 |                          |                     |                     |

| 機械工学科, 電気工学科, 電子工学科, 情報工学科, 建築学科  |      |   | 体育   |    |    |      |
|---|------|---|--|----|----|------|
| 学年  | 第2学年 | 担当教員名   | 恐神邦秀, 三島利紀, 館岡正樹   |    |    |      |
| 単位数・期間  |      | 2単位   | 週当たり開講回数   | 1回 | 通年 | 必修科目 |
| 授業の目標と概要  |      | 各種の運動はその種目によりそれぞれ異なった特性を持っている。こうした特性の違う種目に応じた練習・修得の過程でルール・マナー・安全に対する態度・知識を会得すると共に、体力を高め運動を楽しむ態度を養う。また、協調性・社会性を身につける事を期待する。釧路高専教育目標 (E)50%(F)50% |  |    |    |      |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・前提となる知識等)   |      | 講義は全て実技である。実技の実習場所は体育館の外、屋外(野球場・サッカー場・アイスホッケー場)で行うが、実技にふさわしい服装(運動着・運動靴)で参加する事。  |  |    |    |      |
| 到達目標  |      | 個々人の運動能力や体力に格差が有る事から、一概に設定出来ないが、個々人の体力に応じ、積極的に各種目に参加することができ、運動能力を高めると共に協調性・社会性を身につける事ができる。  |  |    |    |      |
| 成績評価方法  |      | 運動への取り組み状況・意欲(30%)運動能力等(70%)とし、総合評価を行う。したがって運動が不得手だからといって、評価が下がる事はない。積極的に取り組む事が肝要。  |  |    |    |      |
| テキスト・参考書  |      | 参考書; イラストによる最新スポーツルール(大修館)  |  |    |    |      |
| メッセージ   |      | 屋外での種目は、天候により適宜屋内種目に変更する。また運動が得意な人、不得手な人等個人差があると思われるが、得意・不得手にかかわらず積極的に参加する事。  |  |    |    |      |
| 授業内容  |      |   |  |    |    |      |
| 授業項目  |      |   | 授業項目ごとの達成目標  |    |    |      |
| ・ガイダンス、柔軟体操、ストレッチング(1回)<br>・バレーボール(基本練習) (2回)<br><br>バレーボール(応用ゲーム) (2回)<br>・体力診断テスト (1回)<br>・運動能力テスト (1回) |      |   | ・1年の授業の流れと注意事項<br>・パスを正確に行うことができる<br>・おおよそ狙った位置にサーブを打つことができる<br>・ネット上の高い位置でスパイクを打てる<br>・イン・アウトの判定や基本的な反則を理解したうえで相互審判をしながらゲームができる<br>・自己の体力を確認することができる<br>・自己の運動能力を確認することができる         |    |    |      |
| 前期中間試験  |      |   | 実施しない  |    |    |      |
| ・ソフトボール(基本練習) (2回)<br><br>ソフトボール(ゲーム) (2回)<br>・サッカー(基本練習) (2回)<br><br>サッカー(ゲーム) (2回)                      |      |   | ・基本的なスローイングとキャッチングができる<br>・正しいフォームでのピッチングができる<br>・チーム同士で協力して安全に注意しゲームを行うことができる<br>・各種のパスやドリブルなどを状況に合わせて使うことができる<br>・基本的な反則(ハンドリング・キッキング・ハイキック)を理解したうえで安全にゲームができる                     |    |    |      |
| 前期末試験   |      |   | 実施しない  |    |    |      |
| ・格技 剣道 基本練習 (3回)<br><br>剣道 応用 (2回)<br>・種目選択(テニス・羽球・フットサル・卓球・バスケットボール等) (2回)                               |      |   | ・礼儀作法を理解し、重んじることができる<br>・剣道用具、扱い方を理解することができる<br>・正しい振りかぶり、打ちおろし、足さばきができる<br>・対人を想定した正しい部位への打ち込みを理解し習得することができる<br>・各種の運動種目を行う事で、運動能力・身体能力を高めると共に、団体種目・個人種目への参加を通じて、社会性、協調性を身につける事ができる |    |    |      |
| 後期中間試験  |      |   | 実施しない  |    |    |      |
| ・種目選択(テニス・羽球・フットサル・卓球・バスケットボール等) (3回)<br>・アイスホッケー(基本練習) (2回)<br><br>アイスホッケー(ゲーム) (3回)                     |      |   | ・各種の運動種目を行う事で、運動能力・身体能力を高めると共に、団体種目・個人種目への参加を通じて、社会性、協調性を身につける事ができる<br>・フォア、バックスケイティングができる<br>・相手に正確なパスができる<br>・正確で強いシュートが打てる<br>・ポジションを考えたゲーム展開ができる<br>・安全にプレーできる                   |    |    |      |
| 後期末試験   |      |   | 実施しない  |    |    |      |

| 機械工学科, 電気工学科   |      | 英語   |  |    |    |      |
|--|------|--|--|----|----|------|
| 学年   | 第2学年 | 担当教員名  | 林幸利  |    |    |      |
| 単位数・期間   |      | 5単位  | 週当たり開講回数   | 3回 | 通年 | 必修科目 |
| 授業の目標と概要   |      | 教科書、単語集、その他自主教材を活用することによって、標準的な単語、熟語、文法知識の習得、標準的な英文の読解力の向上、英語による様々な表現の能力の向上を目指すと同時に、適宜リスニング教材を用いて聞き取り能力の向上を目指す。<br>釧路高専目標 (F-6)                            |  |    |    |      |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・前提となる知識等)  |      | 毎週(年間15回)単語集から出題する『単語テスト』を実施する。<br>年に3回(7月上旬、11月中旬、2月上旬)、英語検定形式の実力試験(英検テスト)を授業時間内で実施する。<br>10月に行われる第2回の「英語検定」の準2級の試験は、すでに合格している者を除き全員が受検する。(受検料は学校側が負担する。) |  |    |    |      |
| 到達目標   |      | 英語検定準2級レベルの英語に対応するために必要な標準的な英語力の習得できる。   |  |    |    |      |
| 成績評価方法   |      | 定期試験を54%、単語テストを16%、英検テストを10%、それに英検準2級取得者は20点、1次試験のみ合格者は17点、A判定は14点、B判定は10点、C判定は0点を加算し、英語の総合成績とする。さらにその結果が60点以上の場合に、平常点(課題、授業態度等)を最大10%加算または減算することがある。      |  |    |    |      |
| テキスト・参考書   |      | 教科書: Powwow English Course 2 (文英堂)<br>参考書1: 「英検」文で覚えるプラス英単熟語準2級(旺文社)<br>参考書2: 英検準2級全問題集  |  |    |    |      |
| メッセージ  |      | 英語は訓練科目です。毎日の繰り返しが必要です。辞書も使いながら予習・復習を励行してください。そして是非英検準2級に合格してください。   |  |    |    |      |
| 授業内容   |      |  |  |    |    |      |
| 授業項目   |      |  | 授業項目ごとの達成目標  |    |    |      |
| 1. 教科書: Lesson1, Lesson3(Part1,2まで) (7回)<br>2. 単語テスト: 1~ 5<br>3. 英検文法: 1文型・品詞 2時制 (7回)<br>3助動詞・接続詞・前置詞 4仮定法<br>5準動詞 6. 関係詞 7. 態・比較<br>4. リスニング教材、その他補充問題 (7回)            |      |  | 1. 各レッスンの重要語句・表現の意味が言える。<br>各レッスンの概要を読み取れる。<br>各レッスンの内容について簡単な英問英答ができる。<br>2. 単語集の語彙の意味が言える。<br>3. 英検準2級合格に必要な文法の基礎を身につける。<br>4. 与えられた英文を聴き、その発話内容を聞き取れる。    |    |    |      |
| 前期中間試験   |      |  | 実施する   |    |    |      |
| 1. 教科書: Lesson3(Part3,4)、Lesson4 (7回)<br>2. 単語テスト: 6~ 8<br>3. 英検文法: 1文型・品詞 2時制 (7回)<br>3助動詞・接続詞・前置詞 4仮定法<br>5準動詞 6. 関係詞 7. 態・比較<br>4. リスニング教材、その他補充問題 (7回)<br>* 第1回英検テスト |      |  | 1. 各レッスンの重要語句・表現の意味が言える。<br>各レッスンの概要を読み取れる。<br>各レッスンの内容について簡単な英問英答ができる。<br>2. 単語集の語彙の意味が言える。<br>3. 英検準2級合格に必要な文法の基礎・標準を身につける。<br>4. 与えられた英文を聴き、その発話内容を聞き取れる。 |    |    |      |
| 前期期末試験   |      |  | 実施する   |    |    |      |
| 1. 教科書: Lesson7 (7回)<br>2. 単語テスト: 9~ 13<br>3. 英検文法: 1文型・品詞 2時制 (7回)<br>3助動詞・接続詞・前置詞 4仮定法<br>5準動詞 6. 関係詞 7. 態・比較<br>4. リスニング教材、その他補充問題 (7回)<br>* 第2回英検テスト                 |      |  | 1. 各レッスンの重要語句・表現の意味が言える。<br>各レッスンの概要を読み取れる。<br>各レッスンの内容について簡単な英問英答ができる。<br>2. 単語集の語彙の意味が言える。<br>3. 英検準2級合格に必要な文法の標準を身につける。<br>4. 与えられた英文を聴き、その発話内容を聞き取れる。    |    |    |      |
| 後期中間試験   |      |  | 実施する   |    |    |      |
| 1. 教科書: Lesson13 (7回)<br>2. 単語テスト: 14~ 15<br>3. 英検文法: 1文型・品詞 2時制 (7回)<br>3助動詞・接続詞・前置詞 4仮定法<br>5準動詞 6. 関係詞 7. 態・比較<br>4. リスニング教材、その他補充問題 (7回)<br>* 第3回英検テスト               |      |  | 1. 各レッスンの重要語句・表現の意味が言える。<br>各レッスンの概要を読み取れる。<br>各レッスンの内容について簡単な英問英答ができる。<br>2. 単語集の語彙の意味が言える。<br>3. 英検準2級合格に必要な文法の実践的知識を身につける。<br>4. 与えられた英文を聴き、その発話内容を聞き取れる。 |    |    |      |
| 後期期末試験   |      |  | 実施する   |    |    |      |

| 機械工学科, 電気工学科, 電子工学科, 情報工学科, 建築学科   |   |          | 数学A  |    |      |  |
|--|---|----------|--|----|------|--|
| 学年   | 第2学年  | 担当教員名    | 池田盛一, 山崎俊博, 阿部義美, 小谷泰介   |    |      |  |
| 単位数・期間   | 4単位   | 週当たり開講回数 | 2回   | 通年 | 必修科目 |  |
| 授業の目標と概要   | <p>数列と関数の極限を通して「無限」の数学的な扱いを理解させ、微分法に入る。<br/>         ここで微分概念を理解し、具体的な微分計算とその応用力を習得させる。<br/>         この間、1年生で使用した教科書の残りの部分も同時に仕上げさせる。<br/>         釧路高専目標(C)</p> |          |  |    |      |  |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・<br>前提となる知識等)  | <p>当り前のことであるが、教科書・ノート等を忘れず持参し、授業の内容をきちんとノートをとることが大切である。授業で指示された問いや練習問題を必ず自学自習し、時間の授業のときに解答を示せるように準備しておくことを求めよ。</p>  |          |  |    |      |  |
| 到達目標   | <p>極限や微分の基礎概念を十分理解でき、論理的思考を身につけさせる。<br/>         教科書や問題集の問題(補助教材)の60%を解けるようにできる。</p>  |          |  |    |      |  |
| 成績評価方法   | <p>試験の点数の総合計によって評価する(100%)。詳しくは数学の評価規準に基づき別に定める。</p>  |          |  |    |      |  |
| テキスト・参考書   | <p>教科書: 新訂 基礎数学、新訂 微分積分I(大日本図書)<br/>         補助教材: 新編 高専の数学1、2問題集(森北出版)<br/>         参考書: 基礎と演習数学I+A、II+B、III+C(数研出版)</p>                                       |          |  |    |      |  |
| メッセージ  | <p>授業の前半は講義(教科書の説明)、後半演習(練習問題を解く)というやり方で進行する。授業の内容を十分理解するにはノートをきちんととり、積極的に質問するように努め、あとで必ず復習することが必要である。<br/>         ノートは数学Bと別にすること。</p>                         |          |  |    |      |  |
| 授業内容   |   |          |  |    |      |  |
| 授業項目   |   |          | 授業項目ごとの達成目標  |    |      |  |
| 1. ガイダンス(0.5回)<br>2. 図形と式(5.5回)<br>3. 不等式と領域(4回)<br>4. 場合の数(5回)                      |   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2次曲線のグラフをかくことができる。</li> <li>・2次曲線と直線の関係を調べることができる。</li> <li>・不等式から領域を図示できる。</li> <li>・積の法則、和の法則を説明できる。</li> <li>・順列と組合せの問題が解ける。</li> <li>・2項定理を利用して、式の展開できる。</li> </ul>  |    |      |  |
| 前期中間試験   |   |          | 実施する   |    |      |  |
| 5. 数列(8回)<br>6. 微分法<br>1) 関数の極限(2回)<br>2) 微分計算(3回)<br>3) 合成関数の微分法(2回)                |   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・等差数列、等比数列の一般項を求めることができる。</li> <li>・等差数列、等比数列の部分和を求めることができる。</li> <li>・ の公式を利用して、和を求めることができる。</li> <li>・漸化式を用いた計算ができる。</li> <li>・関数の極限値を求めることができる。</li> <li>・平均変化率、微分係数、導関数を求めることができる。</li> <li>・基本的な関数の微分計算ができる。</li> <li>・合成関数の微分ができる。</li> </ul> |    |      |  |
| 前期期末試験   |   |          | 実施する   |    |      |  |
| 6. 微分法<br>4) 三角関数、指数・対数関数(5回)<br>5) 三角関数の微分法(6回)<br>6) 指数・対数関数の微分法(4回)               |   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・三角、指数、対数関数の計算ができる。</li> <li>・三角、指数、対数関数のグラフがかけられる。</li> <li>・三角関数、逆三角関数の微分ができる。</li> <li>・対数・指数関数の微分計算ができる。</li> <li>・対数微分法を用いての微分ができる。</li> </ul>   |    |      |  |
| 後期中間試験   |   |          | 実施する   |    |      |  |
| 5. 微分の応用<br>1) 関数の増減と極値(3回)<br>2) 関数のグラフ、最大・最小(4回)<br>3) 高次導関数(2回)<br>4) いろいろな応用(6回) |   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・関数の増減・凹凸・極値・変曲点を調べることができる。</li> <li>・関数の増減から最大、最小を調べることができる。</li> <li>・高次導関数を求めることができる。</li> <li>・接線・法線の方程式を求めることができる。</li> <li>・ロピタルの定理を用いて、不定形の極限値を求めることができる。</li> <li>・グラフの概形をかくことができる。</li> <li>・媒介変数表示の関数の微分ができる。</li> </ul>                  |    |      |  |
| 後期期末試験   |   |          | 実施する   |    |      |  |

| 機械工学科, 電気工学科, 電子工学科, 情報工学科, 建築学科  |  |          | 数学B   |    |      |  |
|---|--|----------|---|----|------|--|
| 学年  | 第2学年   | 担当教員名    | 林義実, 伊藤勝夫, 辻宏子, 張間忠人  |    |      |  |
| 単位数・期間  | 2単位  | 週当たり開講回数 | 1回  | 通年 | 必修科目 |  |
| 授業の目標と概要  | <p>数学の解析的な内容と平行して、ベクトルの概念を理解させ、その基本的な性質を理解し計算できるようにさせる。</p> <p>さらに、行列、行列式についての基本的な計算技能を修得させ、1次変換への橋渡しとする。</p> <p>釧路高専目標(C)</p> |          |   |    |      |  |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・前提となる知識等)   | <p>当り前のことであるが、教科書・ノート等を忘れず持参し、授業の内容をきちんとノートをとることが大切である。授業で指示された問いや練習問題を必ず自学自習し、時間の授業のときに解答を示せるように準備しておくことを求めよ。</p>             |          |   |    |      |  |
| 到達目標  | <p>基礎事項と数学的な考え方を十分理解でき、教科書および補助教材の問題の60%は自分の力で解けるようにできる。</p>   |          |   |    |      |  |
| 成績評価方法  | <p>試験の点数の総合計によって評価する(100%)。詳しくは数学の評価規準に基づき別に定める。</p>   |          |   |    |      |  |
| テキスト・参考書  | <p>教科書・・・新編 高専の数学2(第2版)(森北出版)</p> <p>問題集・・・新編 高専の数学2問題集(第2版)(森北出版)</p> <p>参考書・・・基礎と演習数学II+B、III+C(数研出版)</p>                    |          |   |    |      |  |
| メッセージ   | <p>授業は2時間続き(90分間)で行い、主に前半は講義、後半は演習というやり方で行う。講義を理解し演習を行うには十分な予習が必要であり、知識の定着には復習(反復練習)が必要である。また、ノートは数学Aと別にすること。</p>              |          |   |    |      |  |
| 授業内容  |  |          |   |    |      |  |
| 授業項目  |  |          | 授業項目ごとの達成目標   |    |      |  |
| 0. ガイダンス(0.5回)<br>1. ベクトルと図形<br>(1) ベクトルの基本的な性質(2.5回)<br>(2) 平面のベクトルと図形(4回) |  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ベクトルの和、差を作図できる。</li> <li>・ベクトルの演算ができる。</li> <li>・位置ベクトルを扱うことができる。</li> <li>・平面上のベクトルを成分表示ができる。</li> <li>・平面上のベクトルの基本ベクトル表示ができる。</li> <li>・平面上のベクトルの内積やなす角を求めることができる</li> </ul>                        |    |      |  |
| 前期中間試験  |  |          | 実施する  |    |      |  |
| 1. ベクトルと図形<br>(3) 空間のベクトルと図形(3回)<br>(4) 直線と平面の方程式(4回)<br>(5) 外積(1回)         |  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・空間上でベクトルの内積やなす角を求めることができる。</li> <li>・空間上のベクトルの成分表示、基本ベクトル表示ができる。</li> <li>・直線の方程式、媒介変数表示を求めることができる。</li> <li>・平面の方程式を求めることができる。</li> <li>・点と直線または平面との距離を求めることができる。</li> <li>・外積を求めることができる。</li> </ul> |    |      |  |
| 前期末試験   |  |          | 実施する  |    |      |  |
| 2. 行列と行列式<br>(1) 行列(3回)<br>(2) 逆行列(2回)<br>(3) 一次変換(2回)                      |  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・行列の演算ができる。</li> <li>・2次の正方行列において逆行列を求めることができる。</li> <li>・逆行列を利用して、連立方程式を解くことができる。</li> <li>・一次変換の意味を説明できる。</li> </ul>   |    |      |  |
| 後期中間試験  |  |          | 実施する  |    |      |  |
| 2. 行列と行列式<br>(4) 一次変換の性質(4回)<br>(5) 行列式(4回)                                 |  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・一次変換の合成・回転が計算できる。</li> <li>・一次変換の逆変換を求めることができる。</li> <li>・2次、3次の行列式の値を求めることができる。</li> <li>・行列式の性質を利用して、因数分解ができる。</li> <li>・クラメル公式、掃き出し法を利用して、1元連立方程式を求めることができる。</li> <li>・行列式の展開ができる。</li> </ul>      |    |      |  |
| 後期末試験   |  |          | 実施する  |    |      |  |

| 機械工学科   |  | 機械設計製図   |  |    |      |  |
|---|--|----------|--|----|------|--|
| 学年  | 第2学年   | 担当教員名    | 池田裕一, 丹国夫  |    |      |  |
| 単位数・期間  | 2単位  | 週当たり開講回数 | 1回   | 通年 | 必修科目 |  |
| 授業の目標と概要  | 機械技術者として最も重要な工学言語である製図について、基礎的な知識・技術を習得し、製作図、設計図などを正しく読み、図面を構図し作成する能力を育成する。また既に1学年において学んだ、機械製図の基礎的な技能の応用を含めている。釧路高専教育目標(C):30%, (D):30%, (E):40% |          |  |    |      |  |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・前提となる知識等)                     | 機械要素を理解させるための講義(座学)と基礎製図の読み書き習得のための製作図(製図室)の授業が中心である。また工作実習や工作法の知識に基づいた加工法を考慮して作図することを心がけること。演習において製図用具一式および関数電卓を用意する必要がある。                      |          |  |    |      |  |
| 到達目標  | 簡単な製作図を適当な加工法に基づく投影法で描け、表面粗さの表示や寸法公差が理解できていることに加え、立体形状がイメージできる能力を身に付けることが目標である。  |          |  |    |      |  |
| 成績評価方法  | 図面作成過程の取り組み態度(定期的に行う進捗状況の把握)および完成作品で評価を行う。さらに前期末と学年末に基礎製図に関する試験の成績を考慮する。なお総合的な評価は、定期試験(30%)、課題製図(70%)の比率で行う。                                     |          |  |    |      |  |
| テキスト・参考書  | 教科書：機械製図、津村利光・ほか 著、実教出版  |          |  |    |      |  |
| メッセージ   | 製図には得手、不得手がありますが、提出期限は必ず厳守するようにしてください。   |          |  |    |      |  |
| 授業内容  |  |          |  |    |      |  |
| 授業項目  |  |          | 授業項目ごとの達成目標  |    |      |  |
| 1.基礎製図の復習(1回)<br>2.支持台の製図(3回)<br>3.面の肌・はめあい(3回) |  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械部品の投影図を描けること。製図作成の基礎事項を把握していること。</li> <li>・支持台の機械的用途を説明できること。下書き、および製作図を完成させること。</li> <li>・表面粗さについて説明できること。面の肌の図示法および仕上げ記号を理解していること。寸法公差とはめあいの種類を説明できること。</li> </ul> |    |      |  |
| 前期中間試験  |  |          | 実施しない  |    |      |  |
| 4.軸受の製図(3回)<br>5.ねじ(1回)<br>6.ボルト・ナットの製図(3回)     |  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・軸受の機械的用途を説明できること。関連機械部品の説明ができること。下書き、および製作図を完成させること。</li> <li>・ねじの図示法、ねじの表し方、ボルトとナットの種類と図示法を理解すること。</li> <li>・ボルト・ナットの機械的用途を理解していること。下書き、および製作図を完成させること。</li> </ul>    |    |      |  |
| 前期期末試験  |  |          | 実施する   |    |      |  |
| 7.軸と軸継手(1回)<br>8.フランジ型たわみ軸継手の製図(5回)<br>9.歯車(1回) |  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・キー、キー溝について説明できること。継手、軸受けの機械的用途を説明できること。</li> <li>・フランジ型たわみ軸継手の機械的用途を理解していること。下書き、および製作図を完成させること。</li> <li>・歯車の基礎事項を理解し、図示方法を理解していること。平歯車の設計を行えること。</li> </ul>          |    |      |  |
| 後期中間試験  |  |          | 実施しない  |    |      |  |
| 10.平歯車の製図(3回)<br>11.バルブの製図(4回)                  |  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・平歯車の機械的用途を理解していること。下書き、および製作図を完成させること。</li> <li>・玉型弁の機械的用途を理解し、組み立てずを含む部品図の下書き、および製作図を完成させること。</li> </ul>  |    |      |  |
| 後期期末試験  |  |          | 実施する   |    |      |  |

| 機械工学科   |   | 工業力学     |  |    |      |  |
|---|---|----------|--|----|------|--|
| 学年  | 第2学年  | 担当教員名    | 田中孝二郎  |    |      |  |
| 単位数・期間  | 2単位   | 週当たり開講回数 | 1回   | 通年 | 必修科目 |  |
| 授業の目標と概要  | 第一学年の一般科目「数学」「物理」の教科と関連しながら、力の作用と運動を理解させ、機械設計の基礎能力を養う。<br>釧路高専教育目標(C):50%, (D):50%        |          |  |    |      |  |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・前提となる知識等)   | 数学、物理の基礎的事項を復習しておく。自ら解くという姿勢をもち、分かる所と分からない所を自分で整理し質問する姿勢をもつ。<br>講義の後に演習問題を解くので、電卓を持参すること。 |          |  |    |      |  |
| 到達目標  | 力と物体の運動との関係、仕事、エネルギー等の理解を深め、簡単な機械の力学的な動きを説明できる。能力を養成する。                                   |          |  |    |      |  |
| 成績評価方法  | 定期試験4回で評価する。  |          |  |    |      |  |
| テキスト・参考書  | 教科書:実教出版「機械設計法1」中川恵二 他8名共著<br>参考書:コロナ社「工業力学」吉村靖夫、米内山誠 共著                                  |          |  |    |      |  |
| メッセージ   | 授業はできるだけ理解しやすいようにするが、分からないところは、すぐ質問するように心がける。   |          |  |    |      |  |
| 授業内容  |   |          |  |    |      |  |
| 授業項目  |   |          | 授業項目ごとの達成目標  |    |      |  |
| 1. 授業内容のガイダンス、数学的準備(2回)<br>2. 三角関数、余弦法則、正弦法則、弧度法(2回)<br>3. 機械設計法とは、機械の成り立ち(1回)<br>4. 力、力の定義、力の合成と分解(2回)                     |   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>三角関数がわかる。弧度法がわかる。</li> <li>二力以上の力の合成ができる。</li> <li>方向を決めると力の分解ができる。</li> </ul>  |    |      |  |
| 前期中間試験  |   |          | 実施する   |    |      |  |
| 5. 力のモーメント、偶力、力の釣合い(1回)<br>6. 物体の重心(2回)<br>7. 運動、速度、加速度、落下の運動、放物運動(2回)<br>8. 運動の法則、運動方程式(1回)<br>9. 円運動、角速度、角加速度、向心力、遠心力(1回) |   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>力のモーメントと偶力が理解でき説明できる。</li> <li>物体の重心を説明できる。</li> <li>直線運動の速度、加速度がわかる。</li> <li>運動の法則がわかり、運動方程式を説明できる。</li> <li>円運動の角速度、角加速度がわかり、向心力、遠心力が説明できる。</li> </ul> |    |      |  |
| 前期末試験   |   |          | 実施する   |    |      |  |
| 10. 運動量と力積(2回)<br>11. 運動量保存の法則(1回)<br>12. 仕事と動力(2回)<br>13. 運動エネルギー、位置エネルギー(2回)  |   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>運動量と力積を理解でき説明できる。</li> <li>運動量保存の法則がわかる。</li> <li>仕事と動力の関係が理解できる。</li> <li>運動エネルギーが理解できる。</li> <li>位置エネルギーが理解できる。</li> </ul>                              |    |      |  |
| 後期中間試験  |   |          | 実施する   |    |      |  |
| 14. 摩擦、摩擦角、摩擦係数(2回)<br>15. 滑り摩擦、静摩擦、動摩擦(2回)<br>16. 転がり摩擦(1回)<br>17. 仕事と効率(2回)   |   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>摩擦角と摩擦係数の関係が理解できる。</li> <li>滑り摩擦、静摩擦、動摩擦が理解できる。</li> <li>仕事と効率の関係が理解できる。</li> </ul>   |    |      |  |
| 後期末試験   |   |          | 実施する   |    |      |  |

| 機械工学科  |  | 工作実習     |   |    |      |
|--|--|----------|---|----|------|
| 学年   | 第2学年   | 担当教員名    | 田中孝二郎   |    |      |
| 単位数・期間   | 3単位  | 週当たり開講回数 | 1回  | 通年 | 必修科目 |
| 授業の目標と概要   | 1.各種工作法の実技を修得させると共に、機械工作法その他の関連科目に就いての理解を深め、併せて正確な観察能力と、それを応用できる能力を養う。2.計測や材料関連の実験とNCプログラム実習を加え、高品質、高機能技術を学習しそれらを総合し、応用・創造する能力を養う。3.クラス(40名)を4班に編成し、旋盤、手仕上げ、機械仕上げ、実験実習の4実習テーマをローテーションによって進める。釧路高専教育目標D(65%),E(35%) |          |   |    |      |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・前提となる知識等)  | 1.決められた服装を着用すること。<br>2.危険を伴う実習もあるので、安全には十分注意を払うこと。<br>3.筆記具を持参すること。  |          |   |    |      |
| 到達目標   | 各実習種目の安全作業法を理解し、基本作業から一部応用作業で加工方法・仕組み等が理解できる。  |          |   |    |      |
| 成績評価方法   | 実習に対する積極的な取り組み・態度50%, レポートの内容・提出状況40%, 出席状況10%   |          |   |    |      |
| テキスト・参考書   | 1.テキスト:自作テキスト<br>2.参考書:機械工作1・2(実教出版), 機械実習(実教出版), 機械実習(オーム社)   |          |   |    |      |
| メッセージ  | レポートは実習を行った手順や方法、結果をまとめるので、実習中はメモを取ることが大切。また、危険を伴う場合もあるので体調管理に注意すること。  |          |   |    |      |
| 授業内容   |  |          |   |    |      |
| 授業項目   |  |          | 授業項目ごとの達成目標   |    |      |
| 各種目4週でローテーション<br>1.旋盤実習(4回)<br>応用実習:凹凸部品加工の凸形を加工<br>・外径切削, 段付き切削, テーパ加工<br>・おねじ加工, 精度検査<br>2.手仕上げ実習(4回)<br>・ねじ立て実習・精度検査<br>・文鎖製作実習<br>・定盤きさげ加工                           |  |          | 旋盤実習<br>・精密加工の方法を理解できる<br>・テーパ加工の種類・方法が理解できる<br>・おねじ切りの方法・切り方が理解できる<br>手仕上げ実習<br>・手回しタップでめねじ切り、精度検査の方法が理解できる<br>・角柱から文鎖の加工方法とおねじの切り方が理解できる  |    |      |
| 前期中間試験   |  |          | 実施しない   |    |      |
| 3.機械仕上げ実習(4回)<br>・各機械の加工概要説明<br>・形削り盤:Vブロック荒加工<br>・縦フライス盤:Vブロック仕上げ加工<br>4.実験実習(4回)<br>・光学顕微鏡による金属組織の観察<br>・鋼の引張り試験、シャルピー衝撃試験<br>・ジュラルミンの析出硬化試験<br>・ダイヤルゲージの精度検査          |  |          | 機械仕上げ実習<br>・形削り盤、縦フライス盤を使用しての基本的な6面体切削の方法が理解できる<br>実験実習<br>・光学顕微鏡を使用しての金属組織の観察・方法を理解できる<br>・鋼の引張り試験、シャルピー衝撃試験の方法が理解できる<br>・ダイヤルゲージの精度検査方法が理解できる   |    |      |
| 前期期末試験   |  |          | 実施しない   |    |      |
| 各種目3週でローテーション<br>5.旋盤実習(3回)<br>応用実習:凹凸部品加工の凹形を加工<br>・外径切削, 内径切削, テーパ加工<br>・精度検査<br>6.手仕上げ実習(3回)<br>・万力けがき実習<br>・四角形はめ合わせ実習・精度検査  |  |          | 旋盤実習<br>・内径切削の方法、内径テーパの加工方法が理解できる<br>手仕上げ実習<br>・万力に3点支持法でのけがき方法が理解できる<br>・やすりでの精密加工方法が理解できる   |    |      |
| 後期中間試験   |  |          | 実施しない   |    |      |
| 7.機械仕上げ実習(3回)<br>・形削り盤:Vブロック角度切削<br>・横フライス盤:割出し加工<br>・ホブ盤:平歯車加工<br>8.実験実習(3回)<br>・NCプログラミング(卓上CNC旋盤)<br>・NCプログラミング(卓上モデリングマシン)<br>・卓上CNC旋盤、卓上モデリングマシン切削加工<br>9.実習まとめ(2回) |  |          | 機械仕上げ実習<br>・形削り盤で角度切削の仕組み、操作方法が理解できる<br>・割出し台の構造・仕組み、操作方法が理解できる<br>・ホブ盤の構造・仕組み平歯車の切削方法が理解できる<br>実験実習<br>・基本的なNCプログラミング作成方法が理解できる<br>・卓上CNC旋盤で簡単な部品の加工方法が理解できる<br>・卓上モデリングマシンで簡単な部品の加工方法が理解できる |    |      |
| 後期期末試験   |  |          | 実施しない   |    |      |

| 機械工学科   |   | 機械工作法I   |   |    |      |  |
|---|---|----------|---|----|------|--|
| 学年  | 第2学年  | 担当教員名    | 高橋剛   |    |      |  |
| 単位数・期間  | 1単位   | 週当たり開講回数 | 1回  | 通年 | 必修科目 |  |
| 授業の目標と概要  | 工業材料を機械部品として必要な形状に成形加工するには、多くの方法がとられる。加工の難易・方法は材料の種類と性質に密接に関係する。また、材料の性質が成形過程で変化することにも注意する必要がある。本講義では、機械製作に必要な素形材加工法の基本原理について理解し、機械工作実習と関連付けて、講義と実習の両面から理解を深める。 釧路高専教育目標(C) |          |   |    |      |  |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・前提となる知識等)   | 身の回りにある色々な製品は何らかの加工を経て作られている。これらの作り方に目を向けてどのようにして作るのだろうか? という疑問を常に持って製品を見る眼を養ってほしい。その疑問・興味が講義への集中力を生む。また、機械工作実習で種々の加工・製作を行う中で、工作法の講義との関連を意識して取り組んでほしい。                      |          |   |    |      |  |
| 到達目標  | 1) 機械を設計するとき使用する材質や形状に最も適した加工方法を選択できる。<br>2) 各種加工方法の原理が説明できる。<br>3) 加工方法を応用して新しい部品の加工方法を創造することが出来る。   |          |   |    |      |  |
| 成績評価方法  | 合否判定; 4回の定期試験結果の平均が60点を超過していること<br>最終評価; 4回の定期試験結果の平均点を80%、学習ノート評価点20%の合計による。   |          |   |    |      |  |
| テキスト・参考書  | 教科書: 実教出版 新機械工作<br>参考書: 裳華房「塑性加工」、日刊工業新聞社「機械工作1」、<br>パワー社「機械工作法他 図書館に多数蔵書あり   |          |   |    |      |  |
| メッセージ   | 物の作り方について常に興味をもって生活してほしい。その中の疑問は講義への興味となって知識の裏付けとなるので、漫然と講義をきくのではなく、実際の物を見て考え、自分で調査する習慣をつけてほしい。   |          |   |    |      |  |
| 授業内容  |   |          |   |    |      |  |
| 授業項目  |   |          | 授業項目ごとの達成目標   |    |      |  |
| 1. ガイダンス<br>2. 機械をつくる(4回)<br>・ 機械のつくり<br>・ 機械のできるまで<br>・ いろいろな機械工作法<br>3. 素形材をつくる(3回)<br>・ 厚板をつくる |   |          | ・ 機械が出来るまでの概略が説明できる。<br>・ 色々な材料の性質に適した加工法の分類が出来素形材とは何か説明できる。<br>・ 圧延についてその加工方法の特徴が説明できる。  |    |      |  |
| 前期中間試験  |   |          | 実施する  |    |      |  |
| 3. 素形材をつくる(3回)<br>・ 薄板をつくる・棒材をつくる<br>4. 造形加工により部品をつくる(4回)<br>・ 鋳造<br>・ 鍛造                         |   |          | ・ 圧延についてその加工方法の特徴が説明できる。<br>・ 棒材・角材の製造方法について説明できる。<br>・ 造形加工に属する部品の製作方法が説明できる。<br>・ 鋳造作業の特徴と各種鋳造法の概要が説明できる。<br>・ 鍛造作業の特徴が説明できる<br>・ 半凝固加工について説明できる。 |    |      |  |
| 前期期末試験  |   |          | 実施する  |    |      |  |
| 5. 造形加工により部品をつくる(5回)<br>・ 射出成形<br>・ 粉末冶金<br>6. 板の成形加工により部品をつくる(2回)<br>・ せん断加工                     |   |          | ・ 射出成形とプラスチックの性質について説明できる<br>・ 粉末冶金の特徴について説明できる<br>・ 焼結についての概念が説明できる。<br>・ 板の各種成型加工を分類して各特徴が説明できる。<br>・ せん断加工について概要が説明できる<br>・ せん断時に作用する加工力の計算ができる  |    |      |  |
| 後期中間試験  |   |          | 実施する  |    |      |  |
| 7. 板の成形加工により部品をつくる(7回)<br>・ 曲げ加工<br>・ 絞り加工  |   |          | ・ 曲げ加工に関する理論的背景について説明できる。<br>・ 曲げ加工におけるスプリングバックが説明できる。<br>・ 絞り加工とは何か説明できる。<br>・ 絞り限界を計算できる。   |    |      |  |
| 後期期末試験  |   |          | 実施する  |    |      |  |

| 機械工学科, 電気工学科, 電子工学科, 情報工学科, 建築学科  |   |          | 創造工学  |    |      |  |
|---|---|----------|---|----|------|--|
| 学年  | 第2学年  | 担当教員名    | 天元宏   |    |      |  |
| 単位数・期間  | 2単位   | 週当たり開講回数 | 1回  | 通年 | 必修科目 |  |
| 授業の目標と概要  | 工学の基礎は「ものづくり」であり、発想・検討・計画・設計・製作・完成品の機能の評価の過程を通じて、発想力・創造力・問題解決能力等の育成を行う。2年生の段階での専門的基礎知識は必要としないが、各テーマでのものづくりとそれを完成させるまでの作業を通じて、これから学ぶそれぞれの専門分野や、他学科の専門分野も含めた工学で実現できるものへの興味を持ってもらうことが目的となっている。 |          |   |    |      |  |
| 履修上の注意<br>(準備する用具・前提となる知識等)   | 前期と後期のそれぞれで一つずつテーマを選択して、半年で作品を仕上げる。前期と後期の第一回目は創造工学ガイダンスになるが、このときにテーマの希望調査を行う。必ず筆記用具を持参の上、出席すること。  |          |   |    |      |  |
| 到達目標  | ものづくりの一連の作業を個人、または、グループ作業で行って、工学の専門分野に要求されるのデザイン能力の必要性を理解し、ものづくりの視野を広げる。また、自分たちの得られた結果を発表して、聞き手に理解してもらう事の必要性を理解する。  |          |   |    |      |  |
| 成績評価方法  | 作品製作活動の状況と完成品・報告書及びプレゼンテーションを総合して評価する。評価例としては、基準点60、一欠課で-1、取り組み±10、企画0～10、独創性0～10、発表0～10の合計100点満点中60点以上で合格とする。また、学年末の評価は2テーマの成績の平均で行う。  |          |   |    |      |  |
| テキスト・参考書  | テーマ毎に異なり、担当教官の指示に従うこと。それぞれのテキストまたは、資料調査が必要な場合もある。   |          |   |    |      |  |
| メッセージ   | 授業項目やグループ作業などの詳細は各テーマ毎に異なります。関心・希望・発想力・思考力・協調性・独創性など多様な授業展開となります。どのテーマでも、自発的かつ積極的な作品作製への取り組みをすることによって、半年間かけて作品が完成した時に、より強い達成感を感じることでしょよう。   |          |   |    |      |  |
| 授業内容  |   |          |   |    |      |  |
| 授業項目  |   |          | 授業項目ごとの達成目標   |    |      |  |
| 前期全体ガイダンス、テーマ希望調査(1回)<br>テーマ毎のガイダンス(1回)<br>以下は、授業項目の例(テーマ毎に項目と期間は異なります)<br>作品の内容検討、グループ討議、作品の設計開始(2回)<br>作品製作、検討・修正(3回) |   |          | 担当者<br>機械工学科：荒井、田中<br>電気工学科：須田、佐々木<br>電子工学科：梶原、浅水、戸谷、松本<br>情報工学科：天元、中島(陽)<br>建築学科：大楽、依田、三森、井上   |    |      |  |
| 前期中間試験  |   |          | 実施しない   |    |      |  |
| 製作継続、検討・修正(2回)<br>測定や問題点の確認、評価・修正(3回)<br>発表会の準備(2回)<br>完成発表会(1回)  |   |          | テーマ<br>機械工学科：アートスティック・ブリッジ、竹ひごタワー<br>電気工学科：ラジオ工作、プラネタリウム作り<br>電子工学科：ロボットコンテスト、自作スピーカーを鳴らす<br>情報工学科：コンピュータグラフィックス、ムービ・メーカ<br>建築学科：卓上照明のデザインと製作、おもちゃチャレンジ2006 |    |      |  |
| 前期期末試験  |   |          | 実施しない   |    |      |  |
| 後期全体ガイダンス、テーマ希望調査(1回)<br>テーマ毎のガイダンス(1回)<br>以下は、授業項目の例(テーマ毎に項目と期間は異なります)<br>作品の内容検討、グループ討議、作品の設計開始(2回)<br>作品製作、検討・修正(3回) |   |          | 担当者<br>機械工学科：荒井、田中<br>電気工学科：須田、佐々木<br>電子工学科：梶原、浅水、戸谷、松本<br>情報工学科：天元、中島(陽)<br>建築学科：大槻(香)、西澤、三森、井上  |    |      |  |
| 後期中間試験  |   |          | 実施しない   |    |      |  |
| 製作継続、検討・修正(2回)<br>測定や問題点の確認、評価・修正(3回)<br>発表会の準備(2回)<br>完成発表会(1回)  |   |          | テーマ<br>機械工学科：アートスティック・ブリッジ、竹ひごタワー<br>電気工学科：ラジオ工作、プラネタリウム作り<br>電子工学科：ロボットコンテスト、自作スピーカーを鳴らす<br>情報工学科：コンピュータグラフィックス、ムービ・メーカ<br>建築学科：卓上照明のデザインと製作、おもちゃチャレンジ2006 |    |      |  |
| 後期期末試験  |   |          | 実施しない   |    |      |  |