

<p style="text-align: center;"><b>国語Ⅱ（JapaneseⅡ）</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>2年・通年・3単位・必修</b></p> <p style="text-align: center;"><b>5学科共通</b></p> <p style="text-align: center;">担当 現代文 鍵本 有理 古典 松井 真希子</p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (3)</p>	/	/
<p>〔講義の目的〕</p> <p>国語には二つの面がある。一つは、文章を読んでその登場人物の気持ちに共感できる、あるいは書いてある内容を理解するという。これにはまず受講生一人一人が人間として「生きている」ということが大切である。また、自分の心の中で「わかった」と思っている人にも人によっては伝わらない。「こういう気持ちだ」「つまりこういうことだ」と言葉で表現できて、初めて「わかった」ということになる。この二つをふまえて、「考える」「読む」「書く」「話す」ことを目指す。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>高等学校第2学年に相当する国語の力を身につけるため、高等学校用の教科書を使用し、いろいろな文章を読んで様々な角度から物事を考える。そして、その内容を言葉でまとめ、ノートや文章に「形として」残していくようにする。</p> <p>週3時間のうち、2時間を現代文、1時間を古典（古文・漢文）の時間に当てる。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>まず授業を「聞く」こと。授業中の発問を自分で考え、その過程を残した「わかる」ノートを作ることも必要である。また漢字や語句についての課題を出すので、必ずすませておくこと。</p> <p>古典については毎時間予習をすること。教科書の本文を写し、大事な注なども写しておくことよい。自分で現代語訳できるところは訳しておき、意味がわからないと思ったところを授業で集中して聞くようにするとよく理解できる。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p><b>前期中間試験：</b> 1) 基本的な漢字や語句の知識を身につける。2) 評論・小説の主題がつかめる。 3) 古文を正確に音読できる。4) 古文の内容を現代語でまとめたり表現したりすることができる。</p> <p><b>前期末試験：</b> 1) 基本的な漢字や語句の知識を身につける。2) 論理的な文章の構成・小説の主題がつかめる。3) 漢文訓読の知識を身につける。4) 漢文の内容を正確に現代語で表現できる。</p> <p><b>後期中間試験：</b> 1) 基本的な漢字や語句の知識を身につける。2) 評論の主張が把握できる。 3) 手紙の形式を理解する。4) 詩を味わう。 5) 古典作品の時代背景、主題を理解する。</p> <p><b>学年末試験：</b> 1) 基本的な漢字や語句の知識を身につける。2) 人物の置かれた状況が読解できる。 3) 古典常識についての知識を身につける。4) 古文の内容を正確に現代語で表現できる。 5) 古典の敬語について理解する。</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <p>定期試験成績（65％）を基本とし、これに課題提出（20％）、授業中の音読・発表等の態度や漢字テスト（15％）を加えて総合的に評価を行う。</p>		
<p>〔教科書〕</p> <p>「現代文B」第一学習社、「標準古典B」第一学習社</p> <p>〔補助教材・参考書〕</p> <p>「新国語便覧」第一学習社、「高校漢字必携」第一学習社、配布プリント</p> <p>「完全マスター古典文法準拠ノート〈実力養成〉」第一学習社 ※国語辞典を一冊準備しておくこと</p>		
<p>〔関連科目〕</p> <p>国語は全ての科目の基礎といえる。歴史や倫理学だけでなく英語の勉強、各科目のレポート作成、数学の論理的思考とも関連するので留意すること。</p>		

## 講義項目・内容

週数	現代文講義項目	講義内容	古典講義項目	講義内容	自己評価*	
第1週	ガイダンス	ノートの取り方説明 本について・国語力について	ガイダンス 説話(1)『十訓抄』	ノートの取り方説明 「文字一つの返し」		
第2週	評論	『美しい』を探す旅に出よう ①	説話(2) 『古今著聞集』	「大江山」		
第3週	小説	同上②	『竹取物語』(1)	竹取物語概説・「火鼠の皮衣」①		
第4週	小説	中島敦 「山月記」①	『竹取物語』(2)	「火鼠の皮衣」②		
第5週	小説	同上②	『竹取物語』(3)	「かぐや姫の昇天」①		
第6週	小説	同上③	『竹取物語』(4)	「かぐや姫の昇天」②		
第7週	小説	同上④	『竹取物語』(5)	「かぐや姫の昇天」③		
第8週	前期中間試験解説 短歌と俳句	「創作の楽しみ・短歌と俳句」	前期中間試験解説 漢文の基本	漢文に関する1年次の復習		
第9週	短歌と俳句	同上②	故事・寓話(1)	「助長」		
第10週	評論	「日本語史の『当たり前』」	故事・寓話(2)	「推敲」		
第11週	評論	同上②	項羽と劉邦(1)	「鴻門之会」①		
第12週	評論	同上③	項羽と劉邦(2)	同上②		
第13週	小説	恩田陸 「骰子の七の目」	項羽と劉邦(3)	同上③		
第14週	小説	同上②	項羽と劉邦(4)	同上④		
第15週	小説	同上③	項羽と劉邦(5)	同上⑤		
前 期 末 試 験						
第16週	前期末試験解説 評論	「日本人の『顔』」	前期末試験解説 『徒然草』(1)	「公世の二位のせうとに」		
第17週	評論	同上②	『徒然草』(2)	「相模守時頼の母は」①		
第18週	手紙文	手紙の書き方(礼状作成)	『徒然草』(3)	同上②		
第19週	評論	「働かないアリに意義がある」	『徒然草』(4)	「吉田と申す馬乗り」		
第20週	評論	同上②	『方丈記』(1)	「ゆく河の流れ」①		
第21週	詩	茨木のり子の詩	『方丈記』(2)	同上②		
第22週	詩	宮沢賢治の詩	『方丈記』(3)	「安元の大火」①		
第23週	詩	長谷川龍生の詩	『方丈記』(4)	同上②		
第24週	後期中間試験解説 小説	夏目漱石 「こころ」①	『方丈記』(2)	源氏物語概説・「光源氏誕生」①		
第25週	小説	同上②	『源氏物語』(3)	同上②		
第26週	小説	同上③	『源氏物語』(4)	同上③		
第27週	小説	同上④	『源氏物語』(5)	「小柴垣のもと」①		
第28週	小説	同上⑤	『源氏物語』(6)	同上②		
第29週	小説	同上⑥	『源氏物語』(7)	同上③		
第30週	小説	同上⑦まとめ	『源氏物語』(8)	同上④		
学 年 末 試 験						

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった。  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

歴 史 I (History I)	2年・通年・2単位・必修 2MESIC 担当 大矢 良哲	
〔準学士課程（本科 1-5 年）学習教育目標〕 (1)		
<p>〔講義の目的〕</p> <p>歴史の学習の目的は、過去に学ぶ、つまり今と未来への道標を探ることにある。日本史の場合、その目的は、過去の文化的伝統の中から、われわれが本当に誇り得るもの、明日の日本の発展、さらに人類全体の向上のために貢献し得るもの、反対に、日本民族の進歩を妨げてきたもの、今後一日も早く清算されなければならないものを的確に見分け、それぞれにふさわしい正当な位置づけを行うところにある。歴史では基本的な事実を正しく理解し、歴史的なものの見方を育てていきたい。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>講義は、授業時間数の関係で原始から近世までの通史と近現代の一部を取り上げる。近現代は“アジアのなかの日本”をテーマに平和学習を行い、夏休みにレポートを課す。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>歴史学という学問は、過去に向かってわれわれの探究心を無限に伸ばしていくものだから、知的遊戯としての楽しさを含んでいる。しかしそれは過去を過去としてのみ後ろ向きに見るものではない。むしろ前向きの実践的な性格の強い学問であり、人々の生き方そのものに直結している。歴史は暗記ものだというような考え方は、この点が理解されていないことによる。歴史学は、経済学・法学・政治学などとは違って、社会諸現象の総体を有機的に捉え、これを時間の経過において問題にするところに特色がある。テストの際に暗記さえすればよいという考えは捨てていただきたい。むしろ歴史の流れを理解するほうが大切で、そのために多少の歴史的用語の学習が必要となるのである。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>学生諸君が、日本の歴史を、日本をとりまく世界の歴史とのつながりのもとに科学的に理解しようとする。そのためには、まず日本史の正確な理解が要求される。</p>		
<p>〔評価方法〕 以下の3つの項目で成績評価を行う。</p> <p>定期試験（60%）…前期中間・後期中間・学年末に実施。</p> <p>レポート（25%）…夏休みには平和学習の課題を出す。前期末においては、このレポートが成績評価の主な資料となる。</p> <p>残り(15%) …出席状況・受講態度・講義ノートの提出等によって評価する。</p> <p>また、秋には文化財の自由研究の課題（奈良国立博物館の活用）を出し、決められた期間内にレポートのかたちで提出した者には学年末成績に少し加点する。</p>		
<p>〔教科書〕</p> <p>教科書としては簡潔に歴史の筋道を記述した『もういちど読む 山川日本史』（山川出版社）を用い、『山川 ビジュアル版 日本史図録』（山川出版社）によって理解を深める。</p> <p>〔補助教材〕</p> <p>補助教材としてはビデオ教材や配布プリントなどを使用する。</p>		
<p>〔関連科目・学習指針〕</p> <p>本教科は地理・歴史Ⅱ（世界史）・政治経済・法学・経済学等の科目に関連する。</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	〔原始・古代〕 歴史とは、文化のはじまり	日本歴史をいかに学ぶか、先史時代から縄文文化への発展とその特徴	
第 2 週	農耕社会の誕生	(ビデオ教材使用) 縄文社会から弥生社会への移行	
第 3 週	小国の時代と古墳	邪馬台国と大和王権の誕生	
第 4 週	大和王権と古墳文化	大和王権の発展と古墳文化	
第 5 週	飛鳥の宮廷	聖徳太子と蘇我氏の政治	
第 6 週	大化の改新	中大兄皇子と改新政治	
第 7 週	律令国家	律令国家の草創とその繁栄	
第 8 週	飛鳥・白鳳の文化	大陸文化と日本人の精神文化	
第 9 週	平城京の政治	奈良時代の国家の発展	
第 10 週	〔近代〕 大日本帝国の戦争	近代日本とアジア	
第 11 週	戦時下の国民生活	大東亜共栄圏の実態、国民生活の崩壊 (ビデオ教材使用)	
第 12 週	敗戦と戦後改革	連合国の動向と原爆投下、沖縄戦と基地 (ビデオ教材使用)	
第 13 週	〔古代〕 天平文化	国家仏教と天平芸術	
第 14 週	平安遷都と貴族政治	律令政治再建の気運と藤原氏	
第 15 週	弘仁・貞観文化	唐風文化の盛行と密教	
第 16 週	摂関政治	藤原時代の政治	
第 17 週	国風文化	浄土思想と国風文化	
第 18 週	〔中世〕 荘園と武士団	荘園の発達と武士の台頭	
第 19 週	院政と平氏政権	院政の展開と武士社会の形成	
第 20 週	鎌倉幕府の誕生	武家支配の浸透	
第 21 週	鎌倉文化	新仏教の発展と文化の新傾向	
第 22 週	蒙古襲来と南北朝動乱	幕府の衰退と南北朝の分立	
第 23 週	室町幕府と勘合貿易	室町幕府の展開と外交政策	
第 24 週	下剋上の社会と戦国大名	農民の成長と下剋上、戦国大名の分国支配	
第 25 週	北山文化・東山文化	東山芸術と民衆の文化	
第 26 週	〔近世〕 ヨーロッパ人の来航と織豊政 権	信長・秀吉の天下統一	
第 27 週	桃山文化と幕藩体制の確立	桃山文化と江戸幕府の成立	
第 28 週	鎖国への歩み	「鎖国」のなかの異文化接触	
第 29 週	幕藩体制の展開と文化	幕政の安定と元禄・化政の文化	
第 30 週	まとめ		

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.  
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

微分積分 I (Calculus I)	2年・通年・4単位・必修 機械，電気工学科 担当 安田 智之 電子制御，情報，物質化学工学科 担当 飯間圭一郎	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)		
〔講義の目的〕 近代になってから完成した数学の中で最も重要な部分とされている「極限」、「微分法」、「積分法」の考え方をひととおり学びます。これにより、数学的思考力を養うとともに十分な計算力を培い、将来学ぶ様々な分野の科学を学ぶための基礎学力を身につけることが目的です。		
〔講義の概要〕 窓から小石を握った手を差し出し、手のひらを開くと小石はだんだん速度を増しながら落下していきます。このとき、たとえば「2 秒後の速度」はどうやって計算すればよいのでしょうか。講義の前半では、その計算法を考え、それを一般化した考え方を学び、応用を考えます。また講義の後半では、図形の面積や体積の計算法を考え、それを一般化した考え方を学び、応用を考えます。		
〔履修上の留意点〕 最初から記号や言葉の意味を頭で理解しようとせずに、練習問題を解くことを通して、手を動かしながら考えていくことを強く勧めます。最初のうちは、細かいことを気にせずに、大筋をつかむように勉強していくとよいでしょう。計算の仕方と理論がわかれば数学は非常におもしろいものです。そうなるためには、まずは授業中、集中して積極的に手を動かし自分の頭で理解するよう努力しましょう。また、ノートを書きただけでは、理解したことにはなりません。自分なりに理解しようと、頭を働かせることが重要です。そして、授業の予習・復習を中心に地道な家庭学習を心がけて下さい。難しいと思うことも繰り返しやってみれば易しくなってきます。 なお、疑問点がある場合には授業中だけでなく、オフィスアワーなどの放課後の時間も利用して積極的に担当教員のところへ質問しに来て下さい。		
〔到達目標〕 何となく理解するのではなく、自力で問題が解けなければ意味がありません。教科書の「例題」と「練習」および問題集の A 問題が完全に解ける実力をつけることが目標です。各定期試験時での到達目標の内容は次の通りです。 <b>前期中間試験：</b> 数列の一般項や和を求められ、数学的帰納法による証明ができる。無限数列の極限や無限級数の収束・発散を調べることができる。関数の極限の考え方が理解できる。 <b>前期末試験：</b> いろいろな関数（三角関数や指数関数など）の極限および導関数の計算ができる。導関数の意味を理解したうえで、増減表（増減凹凸表）を使って関数のグラフの概形を描くことができる。 <b>後期中間試験：</b> 微分を応用として近似値や速度・加速度等いろいろな量の変化率の計算ができる。置換積分と部分積分を含む不定積分の計算ができる。 <b>学年末試験：</b> 定積分の計算ができて、図形の面積や立体の体積が求められる。		
〔評価方法〕 定期試験(60%)を基本とし、小テスト・宿題・課題レポート・授業への取組み(40%)を加えて総合的に評価します。		
〔教科書〕 「新版 微分積分 I」 実教出版 〔補助教材・参考書〕 「新版 微分積分 I 演習」 実教出版		
〔関連科目〕 微分・積分法は物理や専門科目においても使われる重要な内容ですので、よく理解して計算が出来るようにしておくことが肝心です。さらに詳しい内容は、3 年次の「微分積分 II」で学習します。		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	数列、等差数列	等差数列の一般項と和を求める。	
第2週	等比数列	等比数列の一般項と和を求める。	
第3週	いろいろな数列	数列の和を $\Sigma$ の記号で表し、公式を利用して和を求める。	
第4週	漸化式と数学的帰納法	簡単な漸化式の解法と数学的帰納法による証明を紹介する。	
第5週	無限数列の極限	等比数列を含む無限数列の極限を考えて収束と発散を調べる。	
第6週	無限等比級数	無限級数（特に無限等比級数）の収束と発散を調べる。	
第7週	関数の極限值	微分を定義するために関数の極限を考える。	
第8週	関数の連続性	いろいろな関数の極限を求め、関数の連続性について考える。	
第9週	平均変化率と微分係数 導関数	平均変化率の極限として微分係数を定義し、導関数を考える。	
第10週	関数の積・商の微分法	積と商の微分の公式を証明し、微分の計算に利用する。	
第11週	合成関数と逆関数の微分法	合成関数と逆関数の微分を利用して、複雑な関数を微分する。	
第12週	三角関数、指数関数と対数の導関数	三角関数・逆三角関数、指数関数や対数関数の導関数を導く。	
第13週	高次導関数	第2次以上の高次導関数を計算する。	
第14週	関数の導関数と増減	微分を利用して曲線の接線の方程式や増減、極値を調べる。	
第15週	関数のグラフ	第2次導関数までを計算して、曲線の凹凸や変曲点を調べる。また、増減表を使って関数のグラフを描く。	
前期期末試験			
第16週	微分の応用（1）	グラフや増減表を使って関数の最大・最小を求める。	
第17週	微分の応用（2）	近似値を計算する。速度や加速度等いろいろな変化率を求める。	
第18週	不定積分	基本的な不定積分の計算をする。	
第19週	置換積分法	置換積分法により不定積分を計算する。	
第20週	部分積分法	部分積分法により不定積分を計算する。	
第21週	いろいろな関数の不定積分	分数関数や三角関数の不定積分を計算する方法を習得する。	
第22週	不定積分のまとめと演習	不定積分の計算に習熟するための演習を行う。	
第23週	定積分	定積分を定義し、基本的な定積分の計算をする。	
第24週	定積分での置換積分法	置換積分法により定積分を計算する。	
第25週	定積分での部分積分法	部分積分法により定積分を計算する。	
第26週	面積と定積分	定積分を使って曲線や直線で囲まれた図形の面積を計算する。	
第27週	いろいろな図形の面積	いろいろな図形の面積や、曲線の長さを計算する。	
第28週	体積と定積分	立体の体積を、定積分を用いて求める。	
第29週	回転体の体積	定積分を使って回転体などの体積を計算する。	
第30週	定積分のまとめと演習	定積分の計算に習熟するための演習を行う。	
学年末試験			

\* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

<p style="text-align: center;"><b>代数・幾何 I</b> <b>(Algebra and Geometry I)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>2年・通年・2単位・必修</b>  <b>機械, 電子制御</b>                      <b>担当 作間 美穂</b>  <b>電気工学科, 情報, 物質化学工学科</b>  <b>担当 山中 聡恵</b></p>	
<p>〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>		
<p>〔講義の目的〕 ベクトルと行列・行列式について学ぶ。これらは自然科学については言うまでもなく社会科学でも大いに利用されている基本的な数学的道具である。幾つかの数字をまとめて組として扱う数学的概念に慣れ、それを思考する力を養うと共に、十分な計算力をつけることを目的とする。</p>		
<p>〔講義の概要〕 前期においては、大きさと向きをもつ量であるベクトルを用いて平面上の直線・円や空間内の直線・平面・球など、平面図形と空間図形を表現してそれらを考察する。後期においては、長方形上に並べられた数字の組である行列とその組から計算された実数値である行列式を使って「連立方程式の解法」を学ぶ。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕 最初から記号や言葉の意味を頭で理解しようとせずに、出来るだけ具体的な問題(例題)を通して、図形や数式をかきながら考えていくことを勧めます。まずは細かいことをあまり気にせずに、大筋をつかむように勉強していくとよいでしょう。図形の式表現の仕方、いろいろな量の計算の仕方、更にはその理論がわかってくればだんだん楽しくなってくると思います。 授業中は集中して教員の言葉、板書の内容を理解しようとして下さい。また、きちんとノートをとることは必要です。しかし板書を写しただけでは、理解したことにはなりません。授業のあと、必ず復習を行い、自分なりに内容をかみくだいて納得できるまで、頭を働かせることが重要です。そして、練習問題を、時間をかけてこつこつと解いていくことが大切です。復習を主とする地道な家庭学習を心がけて下さい。疑問点がある場合には授業中だけでなく、放課後も利用して積極的に担当教員のところには是非質問に来てほしいと思います。</p>		
<p>〔到達目標〕 教科書の「問題」と「練習問題」、問題集の「A 問題」を自力で解けるようになることが最低目標です。  前期中間試験まで：平面上の直線、円などについての考察を、ベクトルを用いて行えること。 前期末試験まで：空間内の直線、平面、球面などについての考察を、ベクトルを用いて行えること。 後期中間試験まで：行列の計算ができ、逆行列を用いて連立一次方程式が解けること。 学年末試験まで：行列式の計算ができ、それを用いて連立一次方程式が解けること。</p>		
<p>〔評価方法〕 定期試験の結果(70%)を基本とし、小テスト・レポート・授業への取り組み(30%)を加えて総合的に評価する。</p>		
<p>〔教科書〕 「新版 線形代数」、実教出版、岡本 和夫 監修 〔補助教材・参考書〕 「新版 線形代数演習」、実教出版、岡本 和夫 監修</p>		
<p>〔関連科目〕 1 年次の「数学 <math>\alpha</math>」と「数学 <math>\beta</math>」で学んだ内容が基礎となる。本講義の内容は 3 年次の「代数・幾何 II」にそのまま引き継がれる。本講義で学ぶ内容は「微分積分」と共に専門科目の基礎となる。</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ベクトルの意味とその演算	「大きさ」と「向き」をもつ量とその演算を考える。	
第2週	平面ベクトルの成分	ベクトルを成分表示して和差・実数倍の演算を行う。	
第3週	平面ベクトルの性質	ベクトルの大きさ、分解、2つのベクトルの関係。	
第4週	平面ベクトルの内積	平面ベクトルの掛け算を定義しその演算を行う。	
第5週	平面ベクトルの内積の性質	ベクトルの和差・実数倍・内積の計算法則を考える。	
第6週	平面上の位置ベクトル	平面上の点をベクトル表示し、点の位置を求める。	
第7週	直線、円のベクトル方程式	平面上の直線、円をベクトルで表現し、考察する。	
第8週	空間座標と空間ベクトル	空間内の点をベクトル表示し、点の位置を求める。	
第9週	空間ベクトルの成分	ベクトルを成分表示し和差・実数倍の演算を行う。	
第10週	空間ベクトルの性質	ベクトルの大きさ、分解、2つのベクトルの関係。	
第11週	空間ベクトルの内積	空間ベクトルの掛け算を定義しその演算を行う。	
第12週	空間ベクトルの平行と垂直	ベクトルの演算を用いて平行・垂直を表す。	
第13週	空間内の位置ベクトル	空間内の点をベクトル表示し、点の位置を求める	
第14週	空間内の直線の方程式	空間内の直線をベクトルを用いて表現する。	
第15週	空間内の平面・球面の方程式	空間内の平面、球面をベクトルを用いて表現する。	
前期末試験			
第16週	行列	行列を定義し、行列の和、実数倍を考察する。	
第17週	行列の積	行列の積を定義し、その基本法則を導く。	
第18週	行列の積の性質	行列の積についての零因子、累乗を考える。	
第19週	逆行列とその性質	行列の積について逆演算を考える。	
第20週	いろいろな行列	転置行列、対称行列、交代行列、直交行列。	
第21週	掃き出し法	掃き出し法で連立一次方程式を解く。	
第22週	掃き出し法（その2）	連立一次方程式の解の種類を考察する。	
第23週	行列の階数、逆行列	連立一次方程式の解の有無判定。逆行列の求め方。	
第24週	行列式の定義	行列に対して一つの実数値を対応させる。	
第25週	行列式の性質	行列式についての基本的な性質を考察する。	
第26週	文字を含む行列式	行列式を数式の因数分解に応用する。	
第27週	行列式の展開	$n$ 次の行列式を $(n-1)$ 次の行列式を用いて表す。	
第28週	行列式と逆行列	行列式を用いて逆行列を求める。	
第29週	行列式と連立一次方程式	連立一次方程式の解を求める公式を導く。	
第30週	行列式と連立一次方程式(その2)	連立一次方程式の解が無数にある場合を考察する	
学年末試験			

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)



<p style="text-align: center;"><b>物理Ⅱ (Physics Ⅱ)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>2年・通年・3単位・必修</b> <b>S I 担当 榊原 和彦</b></p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>		
<p>〔講義の目的〕</p> <p>近年の急激に進歩した技術は、我々の生活の隅々に入り込み個人の能力を飛躍的に増大してくれました。しかしその一方、それらの技術は「ブラックボックス化」し、その真の姿（原理）が見えにくくなっています。そのため、このような時代・世界において、特に技術者が責任ある行動や決断を行うためには、背景にある科学的原理を理解する事によって、自分自身の理解力、洞察力を高めることが必要になっています。</p> <p>2年次の物理はあらゆる専門科目の基礎であると同時に、科学の基本的方法を学ぶことを目的としています。具体的には</p> <p>(1) 自然の性質（実験事実）を数式によって理解すること：<u>数理解の理解</u>、</p> <p>(2) 物理学を理解することで自然界のいろいろな現象を統一的に説明できること：<u>普遍性の理解</u></p> <p>です。そのためには、科学の理解とは、単なる問題の解答を見つける能力と異なる事を認識し、創発的思考や、自ら間違いを訂正する能力を訓練してもらいたいと思います。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>2年次の物理は、物理学や工学の各分野での基本理解を得るために必要な熱力学、剛体や流体の力学、波動、電磁気（静電気）の各分野を学びます。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>物理学では、「理解する」ということがどういうことかを理解できないと困ります。したがって授業中にこちらから質問を投げかけますので、それに答えられるように授業の内容を「理解」していくことが重要です。そのため、授業中のノートは短時間でとり、「聞くこと」を要求します。また講義中には、学生の発言に関し配点を与える場合もあります。また、数式をより深く理解するために実験が設定されていますので、しっかりと準備をして集中して取り組んでください。</p> <p>講義内容は予定であり、学生の理解度を考慮して多少の変更をする可能性があります。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p><b>前期中間試験：</b>熱現象に関する事項を理解するとともに、熱力学第一法則を理解し問題が解けること。</p> <p><b>前期末試験：</b>熱力学第二法則、剛体の釣り合いの問題、圧力の問題を理解し、証明・問題が解けること。</p> <p><b>後期中間試験：</b>波動の基本事項、音波、ドップラー効果を理解し、証明・問題が解けること。</p> <p><b>学年末試験：</b>光波、光の干渉、電磁気の基礎（静電界）を理解し、証明・問題が解けること。</p> <p>どの段階でも最低、教科書の間、例題、問題集のA問題を理解していること。</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <p>定期試験と実験レポート、課題レポート、授業への取組状況で総合的に判断します。定期試験とそれ以外の配点比率は約 7 : 3 です。共通テストは定期試験の部分に入れ、全体の 10 % とします。</p>		
<p>〔教科書〕</p> <p>高専の物理（第5版、森北出版）、高専の物理問題集（第3版、森北出版）</p> <p>〔補助教材・参考書〕</p> <p>数学の教科書、フォトサイエンス物理図録(数研出版)、配布プリント</p>		
<p>〔関連科目〕</p> <p>物理Ⅰで習ったこと、および中学校の物理分野と数学の最低限の知識は仮定します。しかしながら数学的取扱いに関しては可能な限り復習を含めて授業をすすめる予定です。</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	イントロダクション	講義方法、授業方法、成績評価方法の説明を行なう。	
第2週	万有引力下の運動	惑星および人工衛星の運動について理解する。	
第3週	単振動・慣性力	単振動および慣性力の基本を理解する。	
第4週	熱力学の基礎	温度の定義と熱の正体について理解する。	
第5週	同上	気体法則の原理と計算について理解する。	
第6週	同上	熱と仕事の関係についての原理と計算について理解する。	
第7週	同上	熱容量の原理と計算について理解する。	
第8週	同上	比熱の原理と計算について理解する。(実験を行う)	
第9週	熱力学の原理	気体分子運動論の原理と計算について理解する。	
第10週	同上	熱力学過程の計算をする。	
第11週	同上	熱力学第一、二法則の原理と計算について理解する。	
第12週	剛体の力学	力のモーメントの原理と計算について理解する。	
第13週	同上	剛体の釣り合いの原理と計算について理解する。	
第14週	流体の力学	圧力の原理と計算について理解する。	
第15週	同上	浮力の原理と計算について理解する。	
前期期末試験			
第16週	波動現象の基礎	直線を伝わる波の正体と考え方について理解する。	
第17週	同上	波の基本式を理解する。	
第18週	同上	縦波と横波について理解する。	
第19週	波動と数式	正弦波の式の原理と計算について理解する。	
第20週	同上	定常波の原理と計算について理解する。	
第21週	空間に広がる波	回折、干渉、反射の原理と証明、計算について理解する。	
第22週	同上	屈折の原理と証明、計算について理解する。	
第23週	音波	音波の基本と計算について理解する。	
第24週	同上	気柱共鳴の実験を行い、レポートを提出する。	
第25週	同上	ドップラー効果の原理と計算について理解する。	
第26週	光波	光波の基本と計算について理解する。(屈折の実験)	
第27週	同上	光の干渉や偏光・分散(分光)について理解する	
第28週	電磁気学の基礎	静電界、クーロンの法則の計算について理解する。	
第29週	同上	ガウスの定理の原理と応用について理解する。	
第30週	同上	電位、電位差の原理と計算について理解する。	
学年末試験			

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

<p style="text-align: center;">化 学 II (Chemistry II)</p>	<p style="text-align: center;">2 年・通年・2 単位・必修 機械, 電気, 電子制御, 情報工学科 担当 北村 誠</p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕</p>		
<p>〔講義の目的〕 私たちの身の回りの物質がどのように構成されているかを理解すること、さらに、物質の性質や物質の変化にかかわる自然現象を化学的に考えて、解釈することを目的とする。</p>		
<p>〔講義の概要〕 物質を構成している元素の基本的な性質を周期表から学ぶことで、無機化合物ができるしくみや性質を系統的に理解する。有機化合物を系統的に学ぶことで、その特性や用途を理解し、材料工学分野で利用される高分子化合物へとつなげていく。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕 化学はともすると暗記科目のように見られているが、すこしの暗記はあるが、基礎事項をしっかり理解できれば系統的に理解できる科目です。復習をしっかりすることが大切です。そのために小テストを度々行う。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p><b>前期中間試験：</b> 1) 非金属の性質の理解、2) 非金属の反応性の理解、3) 周期表の理解、 4) アルカリ金属の理解、5) アルカリ土類金属の理解</p> <p><b>前期末試験：</b> 1) 遷移金属の理解、2) 金属の分離法、3) アルカンの理解、 4) アルケン・アルキンの理解、</p> <p><b>後期中間試験：</b> 1) 分子構造決定法、2) 官能基の性質、3) アルカンの反応性、4) アルケン・アルキンの反応性、5) アルコールの性質、6) カルボニル化合物の性質</p> <p><b>学年末試験：</b> 1) 芳香族化合物の性質の理解、2) カルボン酸およびその誘導体の性質、 3) フェノール類 4) 高分子化学の理解</p>		
<p>〔評価方法〕 定期試験成績（70％）に小テスト点、課題および実験レポート点（30％）を含めて総合評価する。定期試験ごとに提示する達成目標を各々クリアする事で単位認定の原則とする。</p>		
<p>〔教科書〕 「新編 高専の化学」, 森北出版, 春山志郎 監修</p> <p>〔補助教材・参考書〕 「参考書名：最新図説化学」, 第一学習社, 佐野博敏・花房昭静 監修, 「参考書名：セミナー化学基礎+化学」, 第一学習社, 第一学習社編集, 「補助教材：配布プリント」</p>		
<p>〔関連科目〕 1 年で習う化学と併せて 5 単位が高専で習う化学のすべてである。しかし、工学で学ぶ者にとって化学は、数学や物理などとともに重要な基礎科目であり、卒業研究をするときや、就職後に必ず必要となる科目である。</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	非金属元素と14族元素	周期表の理解。14族元素の性質について説明する。	
第2週	15族元素の性質	窒素・リンの単体、化合物の性質について説明する。	
第3週	16族元素の性質	酸素・硫黄の単体、化合物の性質について説明する。	
第4週	17族元素の性質	ハロゲンの性質・反応性について説明する。	
第5週	18族元素の性質	希ガスの性質、構造について説明する。	
第6週	アルカリ金属の性質	アルカリ金属の炎色反応・反応性および化合物の特性について説明する。	
第7週	アルカリ土類金属および両性元素の性質	アルカリ土類金属の説明。炎色反応・反応性および化合物の特性について説明する。両性元素とはどういうものかを理解させる。	
第8週	錯イオン・錯体	錯イオン・錯体を説明し、命名法を理解させる。	
第9週	遷移金属	鉄、銅、銀の単体およびその化合物の性質を説明する。	
第10週	金属イオンの分離	金属イオンの分離法について説明する。	
第11週	有機化合物の特徴と構造	有機化合物の構造と特徴について説明する。	
第12週	飽和炭化水素	アルカンの構造および命名法を理解させる	
第13週	不飽和炭化水素	アルケン、アルキンの構造および命名法を理解させる。	
第14週	異性体	構造異性体、幾何異性体を理解させる。	
第15週	混成軌道	有機化合物の構造を混成軌道から説明する。	
前期期末試験			
第16週	芳香族炭化水素	芳香族炭化水素の構造、特徴を説明する。	
第17週	官能基	官能基の性質を説明する。	
第18週	分子構造の決定	元素分析法による組成式の決定法を理解させる。	
第19週	アルカンの反応	アルカンの構造を説明し、その性質と反応性を理解させる。	
第20週	アルケンとアルキンの反応	アルケンとアルキンの性質と反応性を説明する。	
第21週	アルコール	アルコールの性質、合成法、分類について説明する。	
第22週	カルボニル化合物	アルデヒド、ケトンの合成法、性質について説明する。	
第23週	カルボン酸とその誘導体	カルボン酸、酸無水物、エステル合成法、性質について説明する。	
第24週	エーテル	エーテルの合成法、性質について説明する。	
第25週	芳香族炭化水素の反応	ベンゼンの置換反応・付加反応について説明する。	
第26週	その他の芳香族炭化水素	フェノール類、芳香族カルボン酸、ニトロ化合物について説明する。	
第27週	高分子化学	高分子とはどういうものかを理解させる。	
第28週	合成高分子	合成高分子の合成法と性質を説明する。	
第29週	天然高分子化合物	タンパク質を中心に、天然高分子化合物について説明する。	
第30週	機能性高分子	近年話題になっている機能性高分子について概説する。	
学年末試験			

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった。  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

<p style="text-align: center;"><b>保健・体育Ⅱ</b> (Health and Physical Education Ⅱ)</p>	<p style="text-align: center;"><b>2年・通年・2単位・必修</b> 機械、電気、電子制御、情報工学科 ：中西茂巳、松井良明 物質化学工学科：中西茂巳、森弘暢</p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (1)</p>		
<p>〔講義の目的〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各種の運動実践を通して、技能を高め、運動の楽しさや喜びを深く味わうことができるようにする。また、健康の保持増進のための実践力と体力の向上を図り、生涯を通じて継続的に運動ができる資質や能力を育てる。</li> </ul>		
<p>〔講義の概要〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>体力を高め、運動を楽しむ態度を育てるために、各種の運動を実践し、競技ごとの技術やルール、社会性、身体に関する知識を学ぶ。</li> </ul>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自己の能力に応じて運動技能を高め、体力の保持増進につとめること、また、自己の健康状態を把握し、改善していくための方法を身につけるとともに、スポーツ文化への理解をとおして豊かなスポーツライフの確立をめざしてほしい。</li> </ul>		
<p>〔到達目標〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各種の運動技術に関する基礎的な技能及び知識を身につけ、運動に親しむ態度を養う。また、自己の体力を知り、高めるための方法を追求できるようにする。</li> </ul>		
<p>〔評価方法〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各授業時の課題への取り組み状況（60%）、運動技術及び知識の習熟度（40%）を総合して評価する。</li> </ul>		
<p>〔教科書〕 『保健体育概論改訂増補版』近畿地区高専体育研究会編、晃洋書房</p> <p>〔補助教材・参考書〕 『アクティブスポーツ【総合版】』、大修館書店</p>		
<p>〔関連科目〕</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第 1 週	体力・運動能力調査①	文部科学省が定める「新体力テスト」の実施。	
第 2 週	体力・運動能力調査②	同上	
第 3 週	体力・運動能力調査③	同上	
第 4 週	テニス①	テニスのルールを知り、基本的技術習得することで簡易ゲームができるようにする。	
第 5 週	テニス②	同上	
第 6 週	テニス③	これまでに習得した技能を活かし、ダブルスでのゲームができるようにする。	
第 7 週	バレーボール①	これまでに習得した個々の技能を活かし、チームとしての攻撃ができるようにする。	
第 8 週	バレーボール②	同上	
第 9 週	バレーボール③	チームを編成し、ゲームができるようにする。	
第 10 週	水 泳①	水の特性を理解して泳法の練習を行うとともに、ウォーター・スポーツを体験することにより、その楽しみに触れる。	
第 11 週	水 泳②	同上	
第 12 週	水 泳③	同上	
第 13 週	バドミントン①	バドミンントンのルールを知り、基本的技術習得することで簡易ゲームができるようにする。	
第 14 週	バドミントン②	同上	
第 15 週	バドミントン③	これまでに習得した技能を活かし、ダブルスでのゲームができるようにする。	
第 16 週	ソフトボール①	これまで習得した技能をもとに、組織的なコンビネーションプレーができるようにする。チームを編成し、ゲームができるようにする。	
第 17 週	ソフトボール②	これまで習得した技能をもとに、組織的なコンビネーションプレーができるようにする。チームを編成し、ゲームができるようにする。	
第 18 週	ソフトボール③	これまでに習得した技能を活かし、ゲームができるようにする。	
第 19 週	卓 球①	卓球のルールを知り、基本的技術習得することで簡易ゲームができるようにする。	
第 20 週	卓 球②	同上	
第 21 週	ニュースポーツ①	新しいスポーツ文化を経験する。	
第 22 週	ニュースポーツ②	同上	
第 23 週	サッカー①	基本技術を習熟し、組織的なコンビネーションプレーができるようにする。	
第 24 週	サッカー②	同上	
第 25 週	サッカー③	チームを編成し、ゲームができるようにする。	
第 26 週	バスケットボール①	基本技術を習熟し、組織的なコンビネーションプレーができるようにする。	
第 27 週	バスケットボール②	同上	
第 28 週	バスケットボール③	チームを編成し、ゲームができるようにする。	
第 29 週	選択制①	主体的に種目を選択し、スポーツを行うことができるようにする。	
第 30 週	選択制②	同上	

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

英語Ⅱ (English Ⅱ)	2 年・通年・3 単位・必修 電気、電子制御、情報、物質化学工学科・ 担当 前田 哲宏	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (3)		
<p>〔講義の目的〕 「読む・書く・話す・聞く」の 4 技能を総合的に学習し、1 年次に身に付けた基礎的な文法、構文の学力に基づいて、発展的に発話力や読解力や作文力や語彙力を身につけることを目的とする。国際社会で交流する際に必要な、外国の歴史や文化や考え方に対する理解も更に一層深まるように指導したい。</p>		
<p>〔講義の概要〕 教材毎に、精読、速読、コミュニケーションに重点を置いて指導するが、文法力や作文力や発話力の更なる育成を目指す。精読では、文法や構文に留意して正確な英文解釈、内容把握をさせる。速読では、英語の流れに従って、短時間に正確にポイントを把握させる。コミュニケーションでは、積極的に英語を運用させる。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕 新出単語・連語は必ず予習すること。各レッスンのまとめにある文法事項を理解し、作文できるようにすること。毎週実施される単語テストは語彙力をつけるために必要であるので真剣に取り組むこと。</p>		
<p>〔到達目標〕 各レッスンの内容把握を深めるために、新出文法事項を理解し、運用できるようにしたり、新出単語や熟語の定着を図るように指導する。 前期中間試験：Lesson 1～Lesson 2 ①It の用法(1)②have/get+目的語+過去分詞 ③受動態[群動詞]④受け身の動名詞 前期末試験：Lesson3～Lesson 5 ①複合関係詞②関係副詞[非制限用法]③仮定法④無生物主語⑤強調構文 後期中間試験：Lesson6～Lesson 7 ①動名詞 ②不定詞(1) ③関係代名詞(1)④語順・同格 学年末試験：Lesson8～Lesson 10 ①There 構文②関係代名詞(2)③倒置④不定詞(2)⑤省略⑥関係代名詞(3)⑦分詞構文</p>		
<p>〔評価方法〕 定期試験成績 60%，小テスト 20%，課題、授業態度点(発言の優劣や回数)20% (合計 100%)</p>		
<p>〔教科書〕 Genius English Communication II (大脩館書店)</p> <p>〔補助教材・参考書〕 Word-Meister 英単語・熟語 4500 (第一学習社)(1 年時に購入済) 総合英語 Forest (フォレスト) (桐原書店)</p>		
<p>〔関連科目〕 英語Ⅰと英文読解Ⅰに関連するが、テレビやインターネットや新聞雑誌等の英語に関する情報や未知の単語や表現に一層注意を払いながら、自分の英語の学力や発話力を絶えず brush up するように努めてほしい。</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価＊
第 1 週	ガイダンス、Lesson 1 Hanamizuki	日米交流の架け橋としてやってきたハナミズキ。今日も平和を 願いながら咲き誇る。It の用法(1)[It seems that~, It takes / costs~]。have/get+目的語+過去分詞。	
第 2 週			
第 3 週			
第 4 週	Lesson2      Learning Language,      Learning Self	外国語を学ぶことはその背景にある文化も含めて学ぶこと。受 動態[群動詞, It's said/believed~, get +過去分詞]。受け身の受 動態[being+過去分詞]	
第 5 週			
第 6 週			
第 7 週	Lesson 3    Nature	自然からヒントを得て、より地球に優しい技術が生まれ	
第 8 週	前期中間試験		
第 9 週	Technology	る。複合関係詞[複合関係代名詞, 複合関係形容詞, 複合関係副 詞]。関係副詞[非制限用法]。	
第 10 週			
第 11 週	Lesson    4      Ahmed's Gift of Life	子供を失った父親は意外な方法で戦争に NO を突きつけた。 仮定法[I wish~, as if~, were to~, if S should~, if it were not for~, if it had not been for~]。	
第 12 週			
第 13 週			
第 14 週	Lesson 5    The World of Miyazawa Kenji is Our World	宮沢賢治が 21 世紀の私達につたえようとしていることとは。 無生物主語。It の用法(2)[強調構文]。	
第 15 週			
前期期末試験			
第 16 週	Lesson 5		
第 17 週	Lesson    6      Machu Picchu:    City    in    the Clouds	マチュピチュは何のために作られたのか。謎を解くカギが近年 明らかに。動名詞[having+過去分詞。不定詞(1)[to have+過去 分詞]。	
第 18 週			
第 19 週			
第 20 週	Lesson 7    Paul Klee: A Musical Painter	バウル・クレーは絵画と音楽の融合を目指していた。関係代名 詞(1)[関係代名詞+I think など, what の慣用表現]。語順・同 格。	
第 21 週			
第 22 週	後期中間試験		
第 23 週	Lesson 8      Emotions Gone Wild	動物も人間と同じように複雑な感情を持っているのだろうか。 There 構文[There+be 以外の動詞]。関係代名詞(2)[二重 限定]。	
第 24 週			
第 25 週			
第 26 週	Lesson 9    Michael J. Sandel      on    Kant: Freedom and Morality	サンデル教授が語るカントにとっての自由と倫理とは?。倒 置。不定詞(2)[独立不定詞]。省略。	
第 27 週			
第 28 週			
第 29 週	Lesson 10      Donald Woods:      Real Journalism      Takes Courage	一人のジャーナリストがアパルトヘイトに立ち向かい歴史を 動かした。関係代名詞(3)[前置詞+関係代名詞, 文や節を受け る which]。分詞構文。	
第 30 週			
学年末試験			

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった。  
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)



<p style="text-align: center;"><b>英文読解 I (Intensive English I)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>2 年・通年・2 単位・必修</b> <b>全学科：担当 金澤 直志</b></p>	
<p>〔準学士課程（本科 1－5 年） 学習教育目標〕 (3)</p>		
<p>〔講座の目的〕 学生の英語コミュニケーションの素地を養い、さらに英語の正確な読み書きに結びつける。英語 II と連携をとりながら、学生に必要な語彙や文法、表現力を繰り返し練習する事で、彼らの総合的な英語力を高める。</p>		
<p>〔講座の概要〕 学生は、各教材によって、文法事項の説明、単語、連語の理解をさらに深め、繰り返し練習する。学生は将来、論文を正確に読み書きする際に必要となる語彙、文法、表現力を身につける。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕 各章の文法事項をきちんと理解し、繰り返し練習し習得する。知らない単語や連語については、あらかじめノートに書き写し、その文意にあった意味を書き留めておく。 他の学生の発表や、それに対する教師の指導を、注意深く聞く。 出される課題は、学習内容を身につけるために大切なので、きっちりとこなす。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前期中間試験：教科書 pp.36-45</li> <li>・ 前期末 試験：教科書 pp.46-55</li> <li>・ 後期中間試験：教科書 pp.56-65</li> <li>・ 学年末 試験：教科書 pp.66-75</li> </ul>		
<p>〔評価方法〕 定期試験（40%），小テスト(20%)，ノート(20%)，Class Participation(20%)を加えて総合的に評価する。</p>		
<p>〔教科書〕 Extensive English Grammar in 47 Lessons (7<sup>th</sup> Edition) (桐原書店編集部)</p> <p>〔補助教材・参考書〕 総合英語 Forest (フォレスト) [7th edition] (英語 II で利用)</p>		
<p>〔関連科目〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 英語 I</li> <li>・ 英語 II</li> </ul>		

## 講座項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンスと15章	不定詞	
第2週	15章	不定詞	
第3週	16章	不定詞	
第4週	16章	不定詞	
第5週	17章	動名詞	
第6週	17, 18章	動名詞	
第7週	18章	動名詞	
第8週	19章	分詞	
第9週	19, 20章	分詞	
第10週	20章	分詞	
第11週	21章	比較	
第12週	21, 22章	比較	
第13週	22章	比較	
第14週	23章	比較	
第15週	23, 24章	比較, 関係詞	
前期末試験			
第16週	24章	関係詞	
第17週	25章	関係詞	
第18週	25, 26章	関係詞	
第19週	26章	関係詞	
第20週	27章	関係詞	
第21週	27, 28章	関係詞、仮定法	
第22週	28章	仮定法	
第23週	29章	仮定法	
第24週	29, 30章	仮定法	
第25週	30章	仮定法	
第26週	31章	疑問詞と疑問文	
第27週	31, 32章	疑問詞と疑問文、否定	
第28週	32章	否定	
第29週	33章	否定	
第30週	34章	話法	
学年末試験			

\* 4 : 完全に理解した、3 : ほぼ理解した、2 : やや理解できた、1 : ほとんど理解できなかった、0 : 全く理解できなかった、  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

<p style="text-align: center;"><b>プログラミング</b> (Computer Programming)</p>	<p style="text-align: center;"><b>2 年・通年・2 単位・必修</b> <b>電子制御工学科・担当 櫛 弘明</b></p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>		
<p>〔講義の目的〕 数値計算やソフトウェア開発, 各種電子機器制御用ソフトウェアを作成することを目的とする。</p>		
<p>〔講義の概要〕 第 2 学年から C 言語の学習を行う。2 学年では C 言語の文法の習得と簡単なプログラミング演習を行う。また, 計算機の基本的な仕組みや, その応用, 環境整備に関して学習する。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕 各テーマ課題提出がある。また, 課題を提出するときに説明を求める場合がある。各自プログラムの説明が出来るようにしっかり理解しながら演習すること。</p>		
<p>〔到達目標〕 前期末試験： 1) C 言語プログラミングの方法を理解する。2) キーボードから自由に値を入力し, 演算ができる。また, フォーマットにしたがって画面に出力出来る。3) 演算子を理解している。4) 条件文を理解しこれを用いてプログラムを書くことができる。5) 繰り返し文を用いてプログラムを書くことができる。 学年末試験： 1) 配列を理解し, これを用いたプログラムが書ける。2) 関数の利用の仕方および引数の利用にしかたを理解し, これを用いてプログラムを書くことができる。3) ポインタについて理解し, 配列とポインタおよび関数とポインタを用いたプログラムを書くことができる。4) 変数の範囲, 寿命を理解する。5) ファイルを用いて入出力処理が出来る。</p>		
<p>〔評価方法〕 定期試験成績 (80%) に演習レポート点 (20%) を含めて総合評価する。定期試験ごとに提示する達成目標をクリアする事を単位認定の原則とする</p>		
<p>〔教科書〕 「やさしい C 第 4 版」, 出版社: SOFTBANK Publishing, 著者: 高橋麻奈</p> <p>〔補助教材・参考書〕 配布プリント</p>		
<p>〔関連科目〕</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	コンピュータのしくみ	コンピュータの構成や計算機システムについての説明	
第2週	プログラムのしくみ	プログラム開発環境やコンパイラのしくみについての説明	
第3週	テキストエディタ	テキストエディタの使い方についての説明	
第4週	プログラムの書き方	読みやすいプログラムやコメントの書き方についての説明	
第5週	画面への出力	標準入出力のしくみや改行のしくみについての説明	
第6週	変数の利用	変数の宣言・識別子・変数の型についての説明	
第7週	キーボードからの入力	入力のしくみについての説明	
第8週	式と演算	式に値を入力する方法について説明	
第9週	演算子の種類	インクリメント・デクリメント演算子や前置・後置についての説明	
第10週	演算子の優先順位	演算子の優先順位についての説明	
第11週	関係演算子と条件（1）	if 文・switch 文についての説明	
第12週	関係演算子と条件（2）	論理演算子の使い方についての説明	
第13週	繰り返し（1）	for 文, while 文についての説明	
第14週	繰り返し（2）	処理の流れの変更についての説明	
第15週	総合演習	課題演習	
前期期末試験			
第16週	配列の基本	配列の宣言・配列の初期化・添字についての説明	
第17週	配列の応用	多次元配列・文字列と配列・文字列操作についての説明	
第18週	関数	関数の定義・関数の呼び出しについての説明	
第19週	戻り値と引数	戻り値のしくみ・引数を使った情報の渡し方についての説明	
第20週	関数の利用	最大値, 最小値を求める関数・関数形式マクロについての説明	
第21週	変数とスコープ	ローカル変数・グローバル変数についての説明	
第22週	ポインタ	アドレスとポインタのしくみについての説明	
第23週	引数とポインタ	関数に引数を渡す方法についての説明	
第24週	配列とポインタの応用	配列とポインタの関係についての説明	
第25週	関数とポインタの応用	関数ポインタのしくみについての説明	
第26週	構造体と共用体	構造体型・共用体型のしくみについての説明	
第27週	ファイルの入出力	ストリームについての説明	
第28週	ランダムファイル	ファイルにランダムにアクセスする方法について説明	
第29週	コマンドライン	コマンドラインから引数を渡す方法について説明	
第30週	総合演習	課題演習	
学年末試験			

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

交流理論Ⅰ (Circuits and Circuit AnalysisⅠ)		2年・通年・2単位・必修 電子制御工学科・担当 上田 悦子	
〔準学士課程(本科1-5年) 学習教育目標〕 (2)			
〔講義の目的〕 1年での電気回路(1単位), 3年での交流理論Ⅱ(2単位)も含めて計5単位で, 電気回路の基礎を習得する. 交流理論Ⅰでは, 交流回路の基礎を理解し, 基礎的な電気回路の計算ができるようになることを目指す. 特に, 回路計算は基礎を十分に押さえるとともに, 応用力が必要となることを認識する。			
〔講義の概要〕 正弦波交流の性質, ベクトル表現法, RLC 直並列回路, 交流電力, 記号法(複素計算法)による回路計算を講義する. 講義内容の定着を図るため, 回路計算演習を併せて行う。			
〔履修上の留意点〕 1年次の学習内容, 特に電気回路, 数学 $\alpha$ , 数学 $\beta$ の内容を正しく理解していることを前提として講義を進めるので, これまでの学習内容をしっかり復習しておくこと. 回路計算法は暗記に頼らず, 「なぜこうなるか」を理解することが重要である. 授業の説明で理解できなかった点は, 放っておかず, すぐ質問し解決する姿勢を身につける事。			
〔到達目標〕 前期中間試験: (1)正弦波交流の性質, (2)実効値の計算, (3)ベクトル表現, (4)交流回路におけるRLCの作用, を理解する. 前期末試験: (1)RLCの直並列回路における電流・電圧計算ができる. (2)交流電力の計算ができる. 後期中間試験: 交流回路の記号法による解法を理解する. 学年末試験: (1)記号法を用いて, RLCの直並列回路計算ができる. (2)記号法を用いて回路で消費される電力を計算できる。			
〔自己学習〕 授業前に予習を行うことが必要である. 学習内容の定着のために, 問題演習に積極的に取り組み, わからない部分は質問すること。			
〔評価方法〕 定期試験成績(85%), 小テスト成績・各種課題・ノート提出状況(15%)により評価する。			
〔教科書〕 「電気回路 1 直流・交流回路編」(出版社: コロナ社, 著者: 早川 義晴)			
〔補助教材・参考書〕 「配布プリント」など			
〔関連科目〕 電気回路, 数学, 電子制御工学実験 の学習内容と関連する. また, 交流理論Ⅱ, 電子工学, 電子回路 を学ぶための基礎となる。			

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	正弦波交流の性質	正弦波交流の基本事項を解説する。	
第2週	位相と位相差	位相と位相差について解説する。	
第3週	平均値と実効値	実効値, 平均値, 波高率, 波形率について解説する。	
第4週	交流のベクトル表現	正弦波交流を, ベクトルを用いて表現する方法を解説する。	
第5週	正弦波交流の合成	正弦波交流を合成する方法について解説する。	
第6週	抵抗・インダクタンス・静電容量の作用	交流回路における, 抵抗(R)・インダクタンス(L)・コンデンサ(C)の取り扱いについて解説する。	
第7週	演習	これまでに学んだ内容を復習し, 問題演習を行う。	
第8週	フォローアップ (事後点検)	前期中間試験の解答・解法を説明し, 理解度を自己点検する。	
第9週	R・L, R・C 直列回路	L, C の電圧と電流の関係について解説する。	
第10週	R・L・C 直列回路	R・L, R・C 直列回路の計算法を解説する	
第11週	R・L, R・C 並列回路	R・L・C 直列回路の計算法と, 直列共振について解説する。	
第12週	R・L・C 直列回路	R・L, R・C 並列回路の計算法を解説する	
第13週	交流電力(1)	交流回路で消費される電力の計算方法について解説する。	
第14週	交流電力(2)	有効電力, 無効電力, 皮相電力について解説する。	
第15週	演習	これまでに学んだ内容を復習し, 問題演習を行う。	
前期期末試験			
第16週	フォローアップ (事後点検)	前期期末試験の解答・解法を説明し, 理解度を自己点検する。	
第17週	複素数	記号法で必要となる複素数の基礎知識を解説する。	
第18週	複素数の計算(1)	複素数を用いた, 基本計算法を解説する。	
第19週	複素数の計算(2)	$j$ とベクトルの回転の関係, 共役複素数について解説する。	
第20週	交流回路の記号法表示(1)	記号法を用いた, 電流・電圧表記, オームの法則について解説する。	
第21週	交流回路の記号法表示(2)	R・L, R・C, R・L・C 直列回路の記号法による計算について解説する	
第22週	交流回路の記号法表示(3)	インピーダンス要素の直並列回路の記号法による回路計算を行う。	
第23週	演習	これまでに学んだ内容を復習し, 問題演習を行う。	
第24週	フォローアップ (事後点検)	後期中間試験の解答・解法を説明し, 理解度を自己点検する。	
第25週	交流回路の記号法表示(4)	交流ブリッジ回路などを用いて, やや複雑な回路計算を行う。	
第26週	交流回路の記号法表示(5)	回路条件などを求めるような, やや複雑な回路計算方法を解説する。	
第27週	記号法による電力の計算(1)	記号法を用いた電力計算について解説する。	
第28週	記号法による電力の計算(2)	複素電力について解説する。	
第29週	記号法による電力の計算(3)	最大電力定理を開示する。	
第30週	演習	これまでに学んだ内容を復習し, 問題演習を行う。	
学年末試験			

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった。  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

<p style="text-align: center;"><b>材料・加工学</b> (Materials and Materials Processing)</p>	<p style="text-align: center;"><b>2 年・通年・2 単位・必修</b> <b>電子制御工学科・担当 村上健児</b></p>	
<p>〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>		
<p>〔講義の目的〕 物を作る場合、強度や形状および大きさに関する設計能力を有する必要がある、そのためには適切な材料と最適な加工法を選ぶ能力も重要である。本講義では、どのような工業材料が存在し、どのような用途に使用されているか、また、工業材料はどのような方法で成形、加工されているかを理解して、材料および加工法選択能力を高めることを目的とする。</p>		
<p>〔講義の概要〕 身近にある製品から先端機器に至るまで、使用されている材料、主として金属材料を解説して、材料毎の特性を理解できるように講義を進める。金属は合金として使用されることが多く、合金化されることで性質が大きく変化する。材料を使用する立場で金属の性質を説明する。また、いろいろな材料や用途に適した加工法にも言及する。さらに、本科目に関係する英語の専門用語の書き取りテストを実施するとともに、学力補充のためのレポートを課す。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕 本講義は、現存する材料やその作製法並びに加工法を解説するものであるから、『思考して理解できる』部分はむしろ少ない。学習した内容をできるだけ多く記憶することが、材料および加工法選択能力を高めるための生きた知識として今後役立つ。説明をよく聞くとともに、教科書を事前に読み、不明な点は積極的に質問すること。</p>		
<p>〔到達目標〕 <b>前期中間試験</b>： 周期表、純金属の特性、材料試験、変形、破壊、状態図、金属組織などを理解する。 <b>前期末試験</b>： 結晶構造、材料強度、複合材料、許容応力、表面処理、塑性加工、鋳造などを理解する。 <b>後期中間試験</b>： 鋼と鋳鉄、アルミニウムとその合金、チタンなどを理解する。 <b>学年末試験</b>： 銅およびその合金、低融点金属、マグネシウム、ニッケル、腐食、疲労とクリープ、磁性、特殊材料などを理解する。</p>		
<p>〔評価方法〕 定期試験(40%)、専門用語の英語書き取りテスト(40%)、課題レポート(10%) および授業態度(10%) による評価を原則とする。授業態度とは、出席状況、授業への参加状況（不明な点を質問することや、こちらからの質問に対する回答が妥当であるかどうか、ノートをとっているかどうかなど）を指す。上記の到達目標をクリアしていることを単位認定の原則とする。</p>		
<p>〔教科書〕モノづくりに役立つ 工業材料の基礎、町田輝史著、日刊工業新聞社  〔補助教材・参考書〕必要に応じて資料プリントを配布する。</p>		
<p>〔関連科目・学習指針〕 1 年次の基礎工学実験で行う『数値制御基礎実験』とは材料加工の面で関連し、また材料は物質であることから『化学』と関連する。高学年で学習する予定の基礎システム設計、実践システム設計、材料力学などと特に密接に関連するので、本講義で学習した内容を忘れないようにすることが大切である。</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	工業材料について	材料の種類、金属元素、周期表について概説	
第2週	純金属の特性	密度、融点、弾性係数、熱膨張係数などについて概説	
第3週	機械的性質	引張・圧縮などの材料試験並びに SI 単位について概説	
第4週	材料の変形と降伏	弾性変形、塑性変形、降伏について概説	
第5週	材料の破壊	延性破壊、脆性破壊、応力集中について概説	
第6週	状態図	合金の状態図とその利用について概説	
第7週	材料組織	材料の組織とその観察法について概説	
第8週	結晶の原子配列	結晶構造、格子欠陥、アモルファス合金について概説	
第9週	結晶体の強度	単結晶及び多結晶の強度について概説	
第10週	材料の強化法	固溶強化、析出強化、分散強化、加工硬化などについて概説	
第11週	複合材料	複合材料の機械的性質について概説	
第12週	強度設計の基礎	許容応力、安全率、寸法効果について概説	
第13週	表面処理	表面処理法の種類と目的について概説	
第14週	塑性加工	金属の圧延、押出し、引抜き加工について概説	
第15週	鋳造	鋳造の利点、欠点、各種鋳造法について概説	
前期期末試験			
第16週	鉄－炭素状態図	鉄－炭素状態図と組織形成について概説	
第17週	鋳鉄	鋳鉄の種類、特性、用途について概説	
第18週	鋼の組織	鋼の組織と熱処理について概説	
第19週	実用鋼について	各種実用鋼の用途について概説	
第20週	アルミニウム	純アルミニウムの基本的特性と合金の熱処理について概説	
第21週	各種アルミニウム合金	実用アルミニウム合金の種類と用途について概説	
第22週	チタン	チタンの特性と各種合金について概説	
第23週	銅	銅の基本的特性について概説	
第24週	各種銅合金	実用銅合金の種類と用途について概説	
第25週	低融点金属	鉛、スズ、亜鉛について概説	
第26週	マグネシウム、ニッケル	マグネシウム及びニッケルの特性と各種合金について概説	
第27週	腐食	金属材料の腐食と防食について概説	
第28週	疲労とクリープ	材料の長期使用で問題となる疲労とクリープについて概説	
第29週	磁性	磁性と各種磁性材料について概説	
第30週	特殊材料	不変鋼、制振合金、熱電対などについて概説	
学年末試験			

\* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)



<p style="text-align: center;"><b>機 械 工 学 実 習</b> (Workshop Practices in Mechanical Engineering)</p>	<p style="text-align: center;"><b>2 年 ・ 前 期 ・ 2 単 位 ・ 必 修</b> <b>電子制御工学科 ・ 担当 島岡三義</b></p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>		
<p>〔講義の目的〕</p> <p>技術者にとってモノづくりの実践経験はきわめて重要である。工作機械を実際に操作して加工してみ、加工することの難しさ、完成に至るまでの加工時間を把握し、機械から体に伝わる抵抗感を感じることで、モノづくりにおける最適設計に生かすことができる。本講義（実習）では、各種加工法の実際を経験し、正しい機械の操作法、正しい工具の使用法を習得することを第一の目的とし、安全に機械や工具を使用するための注意点などを学ぶことが第二の目的とする。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>工作機械等を使用して、目的の形状・寸法の作品に実際に仕上げる「実習」である。はじめに、使用する工作機械の他、知っておくべき工作機械を概説し、安全に加工作業するための注意点を説明する。後期は、グループに分かれて実際にいくつかのテーマの加工実習を行う。なお、実習を効果的に行うために、前期集中科目として 4 時間連続の時間配当を行う。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>工作機械の使用法等の指導に従うこと。安全に作業するために、定められた服装（上・下作業服、帽子、ヘルメット、マスク、安全靴等）で授業に臨み、勝手な行動をしないこと。取り決めや約束事などを含めたいろいろな「指導・規則」に従うということを忠実に実践することが大切で、実践できるかが試される。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>工作機械の操作法や工具の使用法を理解し、与えられた加工課題を所定の時間内に実践できること。実習した内容を報告書としてまとめられること。指示されたことを忠実に実践できること。以上をすべてクリアした場合に単位認定する。</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <p>加工作品の出来映えは原則として減点対象にしない。実習報告書の出来映え（90%）、授業態度（10%）で評価する。遅刻、報告書の提出遅れに対しては大きく減点するので注意すること。不適切な服装の場合には実習を受けさせないことがある。各実習テーマをすべて実践し、報告書をすべて提出している場合に成績評価する。</p>		
<p>〔教科書〕</p> <p>なし</p> <p>〔補助教材・参考書〕</p> <p>各実習テーマに関する加工手順書（指導書）をプリントとして配布する</p> <p>材料・加工学で使用する教科書、「モノづくりに役立つ工業材料の基礎(町田輝史著, 日刊工業新聞社)」が参考になる部分があるので参照すること。</p>		
<p>〔関連科目〕</p> <p>1 年次の基礎工学実験の一部と 2 年次の材料・加工学の学習と関連がある。</p> <p>3 年次以降に授業、卒業研究などで機械加工の機会があるので、この授業で学習したこと記録、記憶に留めておくこと。</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	機械工学実習の意義	機械加工実習を行う目的、重要性並びに安全作業の心得を解説する。 実習工場を見学し、工作機械の配置、注意事項等を確認する。	
第2週	<p>第2週～第13週において、 以下の6テーマの実習をグループ単位で 実施する。 各テーマとも2週で終了し、ローテーションする。</p> <p>(1) 旋盤による段付き丸棒切削実習 (2) フライス盤による段付きブロックの 加工実習 (3) 各種ボール盤による穴あけ加工および タップ・ダイスによるネジ切り実習 (4) アーク溶接による角形ペン立て製作実習 (5) 砂型造型とアルミ合金鋳込み作業実習 (6) 手仕上げによるセンターポンチの 製作実習</p>		
第3週			
第4週			
第5週			
第6週			
第7週			
第8週			
第9週			
第10週			
第11週			
第12週			
第13週			
第14週	機械加工実習の予備	消化できなかった実習の補講を行う。	
第15週	実習のまとめ	機械加工実習の総括を行う。	

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった。  
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)

<p style="text-align: center;"><b>電気工学実験</b> (Experiments in Electrical Engineering)</p>	<p style="text-align: center;"><b>2年・通年・2単位・必修</b> <b>電子制御工学科</b> 担当 西田茂生, 矢野順彦</p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>		
<p>〔講義の目的〕</p> <p>電子制御技術者として必要な基本的事項である電気工学・設計製作に関する実験および製作から、座学により得た知識を身につけ、設計技術の習得を目的とする。さらに、実験器具の使用法や協調的精神の養成、報告書作成などの最低限必要な制御技術者の素養を身につける。また、課題解決型実験をとおして、技術者として必要となる PDCA サイクルの実践方法を学ぶ。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>実験の部（2テーマ）、回路製作の部（2テーマ）および、課題解決型実験のすべてのテーマをグループに分かれて履修する。</p> <p>実験の部では、直流回路と交流回路の基礎理論関連した事柄について実験する。回路製作の部では、アナログ回路としてワイヤレスマイク、デジタル回路として電子サイコロを製作する。課題解決型実験では、LEGO を用いて、ロボットのプログラミング技術の習得を行う。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>休まず全てのテーマを履修すること。3年からの実験に必要な測定機器の取扱法を完全に習得すること。また、レポートの書き方についても2年でマスターすること。学生が自主的に実験することを前提としているので、必ず事前に指導書を熟読しておくことが望ましい。レポートの提出期限厳守。</p> <p>課題解決型実験では、提出したレポートに対してコメントを入れて返却するので、コメントをよく読んでレポートの再提出を行うこと</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>実験の部： 計測器の使用方法を習得する 座学で得た知識を実験で確かめることにより理解を深める 報告書の書き方を習得する</p> <p>工作の部： 電気回路図および論理回路図の読み描き能力を身につける 回路工作の基礎技術を身につける</p> <p>課題解決型実験： LEGO を用いて、ロボットのプログラミング演習を行い、割り込み処理を習得する。 また、実験・工作を安全に遂行する方法を学ぶ</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <p>実験・工作の部では、各テーマにつきレポートおよび作品(80%)、実験への取り組み(20%)とし、単純平均を総合評価とする。実験の部では、すべてのテーマに関して実験の遂行とレポート提出を義務づけている。したがって、1 テーマでもレポート提出が無い場合は履修を認めない。また、レポートの提出遅れは大幅な減点対象となる。工作の部では、作品およびレポートが未提出の場合は履修を認めない。</p> <p>課題解決型実験では、取組み姿勢、レポート、コンテスト内容、プレゼンテーションを総合的に評価する。なお、各自がテーマに取り組むことを前提としているので、取組み姿勢を大きく評価する。</p> <p>また、実験や工作に必要なものを忘れた場合は減点対象とする。</p>		
<p>〔教科書〕 電気工学実験指導書 奈良高専電子制御工学科編, 基礎工学実験指導書 奈良高専電子制御工学科編</p> <p>〔補助教材・参考書〕 指導書の各章ごとに参考図書を記してあるの、適宜参考にすること。</p>		
<p>〔関連科目〕 情報数学、電気回路、電子回路など</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス1	安全教育, 実験内容の紹介, 実験報告書の書き方	
第2週	ガイダンス2	回路工作に関する安全教育, 回路部品の説明	
第3週			
第4週			
第5週			
第6週		<div>第3週～第12週において, 以下の3テーマの実験, 回路工作をグループ単位で 実施する.</div> <div>(1) 直流回路基礎実験 (2) アナログ回路工作 (ワイヤレスマイク)</div>	
第7週			
第8週			
第9週			
第10週			
第11週			
第12週			
第13週		<div>第13週～第20週において, 課題解決型実験をグループ単位で実施する.</div>	
第14週			
第15週			
第16週			
第17週			
第18週		<div>第21週～第30週において, 以下の4テーマの実験をグループ単位で実施する.</div> <div>(1) 交流回路基礎実験 (2) デジタル回路工作 (電子サイコロ)</div>	
第19週			
第20週			
第21週			
第22週			
第23週			
第24週			
第25週			
第26週			
第27週			
第28週			
第29週			
第30週			

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)