

第 1 学 年

平成 25 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
国語 I (Japanese I)	高野光男 (常勤)・杉田美登 (常勤)	1	3	通年 3 時間	必修
授業の概要	・読む・書く・話す等、日常生活に必要な日本語の基礎について学習する。・古文・漢文の基礎を学び、平易な作品の読解を学習する。				
授業の進め方	3 単位のうち 2 単位を「現代文・表現分野」、1 単位を「古典分野」に充てる。古典は前期で終了する。「現代文・表現分野」では前期・後期ともに授業の始めにそれぞれ 10 回の漢字小テストを実施する。				
到達目標	・評論や小説などの文章を読解する能力を身につけ、社会生活に必要な言語表現能力の基礎を身につける。 ・古文や漢文に親しむための基礎的読解力を身につける。				
学校教育目標との関係	B (基礎力) 高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
【現代文・表現分野】					
前期					
ガイダンス	授業の概要について理解する (国語力診断テストを含む)。				2
評論: ありのままの世界は見えない	引用の手法に注目し、論理的な文章を読解する。				6
評論: 水の東西	比較の手法に注目し、論理的な文章を読解する。				6
小説: 羅生門	小説の読み方やさまざまな表現技法について理解する。				8
評論: ネットが崩す公私の境	文章の読解を通して、現代の諸課題についての理解を深める。				6
語彙: 三字熟語・四字熟語	三字・四字熟語を覚え、語彙を広げる。				2
後期					
評論: ものとことば	文章の読解を通して、言語についての理解を深める。				6
小説: 神様	小説を鑑賞する。				8
語彙: 類義語と対義語	類義語と対義語を覚え、語彙を広げる。				2
評論: マルジャーナの知恵	文章の読解を通して、現代の諸課題についての理解を深める。				6
小説: 待ち伏せ	小説を鑑賞する。				6
語彙: 熟字訓・ことわざ等	熟字訓・ことわざ等を覚え、語彙を広げる。				2
【古典分野】					
ガイダンス	中学校の学習内容を復習し、古文や漢文を学ぶ意味を考える。				2
古文入門	口語文との比較による文語文の特質の理解と平易な例文の読解。				2
随想	「徒然草」の読解を通して日本人の自然観を理解する。				4
物語	「伊勢物語」の読解を通して古典の物語世界に触れる。				6
古典に表れた風俗	視覚資料を通して古典の世界 (生活や風俗) を理解する。				2
漢文入門	漢字の熟語や故事成語を通じた漢文訓読の基礎を習得する。				4
平易な漢文の訓読①	唐詩の訓読を通して日本文学に影響を与えた唐詩を鑑賞する。				4
平易な漢文の訓読②	「史記」の訓読を通して古代中国の歴史文学を鑑賞する。				6
					計 90
学業成績の評価方法	定期試験 (前期末試験・後期中間試験・後期末試験) の得点、授業中の小テスト・課題、授業への参加状況 (出席等) をそれぞれ 60 %、30 %、10 % の比重で評価して算出する。				
関連科目	日本語の諸能力は、外国語学習や人文系科目の学習に深く関わるのみでなく、専門分野を含む他教科の授業、学校生活を含めた日常生活の中で向上することを理解しておく必要がある。				
教科書・副読本	その他: 『高等学校国語総合 現代文編』『同 古典編』(三省堂), 『新国語要覧』(大修館), 『ポイント整理ブラッシュアップ常用漢字』(明治書院)				

平成 25 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
地理 (Geography)	双木俊介 (非常勤)	1	2	通年 2 時間	必修
授業の概要	現代を生きる社会人及び技術者として必要とされる国際的な視野、現実即して考察し行動する能力を、地理的素養の基礎の修得を通じて涵養することを目的とする。				
授業の進め方	プリント作業などをまじえた講義を行い、計画的・継続的に演習をおこなって、知識の定着をはかる				
到達目標	現代の世界を把握するために必要とされる地理的な見方・考え方の基礎を修得する。国際化時代を生きる社会人の基礎教養として求められる日本と世界の地名・位置に関する知識を確かなものにする。				
学校教育目標との関係	C (人間性・社会性) 豊かな教養、技術者としての倫理観を身につけさせ、社会に貢献できる広い視野を持った技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
導入ー地理の学習をはじめにあたって	1 年間の目標、地理の授業内容・評価方法を理解する	2			
地理の見方・考え方	世界の多様性と結びつきや地域の特徴を読み取る技能を身につける	6			
人々を取りまく地形	世界の大地形について系統的に学習した上で、平野の小地形を理解する	6			
演習	これまでに学んだことのまとめと確認を行う	2			
人々を取りまく気候	大気の大循環、世界の気候区分について理解する	6			
資源と産業	資源・産業の分布と特徴に関する知識を身に付ける	6			
演習	これまでに学んだことのまとめと確認を行う	2			
現代世界の構造	現代世界の構造、捉え方を理解する	2			
諸地域の生活文化	国家規模・州大陸規模で諸地域の地理的特徴を理解する	12			
演習	これまでに学んだことのまとめと確認を行う	2			
地球的課題の地理的考察	地球的課題を概観し、その種類・概要を理解する	2			
地域から見た地球的課題	個別の問題について学び、その構造・解決策等を考察する	8			
演習	これまでに学んだことのまとめと確認を行う	2			
地理の学習をおわるにあたって	地理の学習のまとめ、現代社会論・歴史への展望を行う	2			
		計 60			
学業成績の評価方法	4 回の定期試験の得点 70 %、提出物 (演習課題等) や授業への参加姿勢 (発言の内容等) などからなる平常点 30 % の比率で評価する。				
関連科目	歴史・現代社会論・政治経済・現代史・近代社会と文学・日本文化史				
教科書・副読本	教科書: 「新編地理 A (検定教科書)」 (二宮書店), 副読本: 「現代地図帳 (検定教科書)」 (二宮書店), その他: 必要に応じてプリント教材を配布する				

平成 25 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
基礎数学 I (Elementary Mathematics I)	篠原知子 (常勤)・中西泰雄 (常勤)・澤田一成 (常勤)	1	4	通年 4 時間	必修
授業の概要	様々な自然現象を数式を用いて表現し、解析するための基礎として、数、式、関数に関する理解を深め、基礎的計算能力を養う。事象の考察において数学的基礎知識を的確に活用する能力を伸ばす。				
授業の進め方	講義を中心とするが、理解を深めるための問題演習も行う。				
到達目標	① 数式の展開、因数分解などの基礎的な変形ができること。 ② 方程式・不等式の解の意味を理解し、解法を修得すること。 ③ 初等的な関数の性質を理解し、そのグラフが描けること。 ④ 数列の意味とその性質を理解すること。				
学校教育目標との関係	B (基礎力) 高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
整式の計算	整式の加法、減法、乗法、因数分解、除法などの基本的な計算技術を修得する。	12			
いろいろな数と式	分数式の四則計算技術と、実数の拡張である複素数の計算技術を修得する。	8			
方程式	2次方程式や高次方程式、連立方程式などの基本的な方程式の解法技術を修得する。	8			
不等式	不等式とその解の意味を理解し、1次不等式、2次不等式の解法技術を修得する。また、初等的な不等式の証明方法を理解する。	8			
2次関数	2次関数の意味とその性質を理解する。2次関数のグラフを利用して、関数の最大値、最小値を算出する方法を修得する。さらに、2次関数のグラフを2次不等式の解法に利用する方法を学習する。	24			
いろいろな関数	べき関数、分数関数、無理関数とその性質を理解する。与えられた関数の逆関数の意味とその導出方法を修得する。	12			
指数関数	累乗根や分数乗、負の数乗の意味を理解し、基本的な計算技術を修得する。指数関数の意味とその性質を理解する。	16			
対数関数	対数の意味を理解し、基本的な計算技術を修得する。対数関数の意味とその性質を理解する。	12			
場合の数	順列や組合せの意味を理解し、場合の数に付いての処理の仕方を修得する。	10			
数列	等差数列、等比数列など基本的な数列の性質を理解し、一般項や和の算出技術を修得する。	10			
		計 120			
学業成績の評価方法	4回の定期試験の得点と、課題等の提出状況から評価する。なお、定期試験と課題等の比率を4：1とする。				
関連科目	「数学」は物理、化学、専門科目を学習する上での基礎となる重要な科目である。この科目での学習内容が、第2学年以上で学習する「数学」の基礎となる。				
教科書・副読本	教科書: 「新訂 基礎数学」高遠・斉藤他 (大日本図書)・「新訂 基礎数学問題集」高遠・斉藤他 (大日本図書)				

平成 25 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
基礎数学 II (Elementary Mathematics II)	保福一郎 (常勤)・篠原知子 (常勤)	1	2	通年 2 時間	必修
授業の概要	工学の専門科目を学ぶ上で必要不可欠な数学の知識・技能のうち「三角関数」と「図形と式」について学習する。三角関数とその応用、加法定理、点と直線および 2 次曲線の方程式とその性質について理解を深め、それらを的確に活用する技術を修得する。				
授業の進め方	講義を中心とするが、理解を深めるための問題演習も行う。				
到達目標	三角比、三角関数の意味およびその性質を理解し、基本的な計算技術を修得すること。 ② 数式や方程式を図形の問題に応用する技術を修得すること。				
学校教育目標との関係	B (基礎力) 高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
三角比とその応用	三角比の意味を理解し、その計算技術を修得する。三角比の基本的な性質を理解し、それを図形問題に応用する技術を修得する。	10			
三角形の応用 1 (面積)	三角比を用いた三角形の面積の導出法を理解する。	4			
三角形への応用 2	三角形への応用 2	6			
三角関数 1	一般角と弧度法について理解し、一般の三角関数の意味とその性質を理解する。	6			
三角関数 2	三角関数のグラフの作成法を修得する。	4			
加法定理とその応用 1	加法定理の意味を理解し、加法定理を用いて三角関数の値を算出する技術を修得する。2 倍角の公式、半角の公式を修得する。	10			
加法定理とその応用 2	三角関数の合成について理解すると共に、合成を用いたグラフの作成法を修得する。	6			
加法定理とその応用 3	和積公式、積和公式を導出する方法を修得する。	4			
点と直線 1	2 点間の距離や内分、外分の意味を理解し、それを図形問題に応用する技術を修得する。	4			
点と直線 2	直線を方程式で表現する方法と 2 直線が平行、垂直であるための条件を理解し、それを図形問題に応用する技術を修得する。	2			
円の方程式	円を方程式で表現する方法について理解する。	4			
		計 60			
学業成績の評価方法	4 回の定期試験の得点と、課題等の提出状況から評価する。なお、定期試験と課題等の比率を 4 : 1 とする。				
関連科目	「数学」は物理、化学、専門科目を学習する上での基礎となる重要な科目である。この科目での学習内容が、第 2 学年以上で学習する「数学」の基礎となる。				
教科書・副読本	教科書: 「新訂 基礎数学」高遠・斉藤他 (大日本図書)、副読本: 「新訂 基礎数学問題集」高遠・斉藤他 (大日本図書)				

平成 25 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
物理 I (Physics I)	山内一郎 (常勤)	1	2	通年 2 時間	必修
授業の概要	概要各工学コースの専門科目を学ぶ際に必須となる基礎事項を学ぶ。自然現象の原理・法則の学習を通して、物理的思考力の養成をはかる。				
授業の進め方	進め方講義および理解を深めるための問題演習や実験を行う。				
到達目標	目標 ・運動を表す、変位・速度・加速度について、それらの関係も含め理解すること。 ・いろいろな運動を基礎概念（運動方程式など）と結びつけて理解すること。 ・力積・運動量・仕事・エネルギーに関係する計算問題ができること。				
学校教育目標との関係	B (基礎力) 高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
ガイダンス	授業の概要と進め方・評価方法などを説明する。	1			
直線運動	速度・加速度・位置の三つの量について、時刻との関係、そのグラフ、三つの量とグラフの関係について理解し、計算問題ができるようにする。	9			
単位の換算	国際単位系の単位とそれ以外の単位の換算ができるようにする。	2			
演習・実習	直線運動・単位の換算などの演習または実習を行う。	2			
運動の法則	運動の第 1 法則から第 3 法則について理解し、計算問題ができるようにする。	2			
いろいろな力	重力・万有引力・弾性力について理解し、計算問題ができるようにする。	4			
運動方程式のつくり方	運動方程式をつくれるようにし、計算問題ができるようにする。	2			
重力下での運動	重力のみ働く場合の鉛直運動について理解し、計算問題ができるようにする。	4			
力積と運動量	力積と運動量・それらの関係・運動量保存の法則について理解し、計算問題ができるようにする。	4			
		計 30			
摩擦力	摩擦力および摩擦力が働く場合の運動について理解し、計算問題ができるようにする。	4			
演習		4			
仕事とエネルギー	仕事とエネルギー・それらの関係・力学的エネルギー保存の法則について理解し、計算問題ができるようにする。	4			
演習・実習	摩擦力・力積と運動量・仕事とエネルギーなどの演習または実習を行う。	2			
ベクトルとスカラー	ベクトルとスカラーについて理解し、力や速度などベクトルの和・差・成分を求められるようにする。	6			
平面内の運動	水平面上での物体の衝突・水平投射・斜方投射について理解し、計算問題ができるようにする。	6			
演習		4			
		計 30			
		計 60			
学業成績の評価方法	評価 4 回の定期試験の得点、平常点（出欠状況、受講態度など）を総合して評価する。なお、定期試験の得点と平常点の比率は 8 : 2 とする。				
関連科目	物理 II・物理 III・物理学演習・物理学特論 I・物理学特論 II・基礎数学 I・基礎数学 II				
教科書・副読本	教科書: 「高専の物理 第 5 版」和達 三樹監修、小暮 陽三編集 (森北出版)・「高専の物理問題集 第 3 版」田中 富士男編著、大多喜 重明、岡田 克彦、大古殿 秀穂、工藤 康紀 著 (森北出版)				

平成 25 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
化学 I (Chemistry I)	池田宏 (常勤)	1	2	通年 2 時間	必修
授業の概要	各工学コースに共通して必要な化学に関する基礎知識を習得し、基礎的な化学計算を確実に実践することができるように実験等を通して理解を深める。				
授業の進め方	講義を中心として、実験も行わせる。理解を深めるための問題演習を適宜行う。				
到達目標	① 基本的な化学変化を化学反応式で表し、量的な関係が正しく求められること。 ② モル計算、気体及び溶液に関する基本的な化学計算が正しく実践できること。 ③ 元素の周期表及び化学結合に関する基礎知識を習得すること。				
学校教育目標との関係	B (基礎力) 高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
ガイダンス	化学 I を学ぶにあたって	2			
物質の構成	物質を構成する原子・分子・イオン並びに単体・化合物・混合物等を理解すること。	2			
原子の構造	原子の構造と電子配置について理解すること。	4			
化学式とイオン式	物質を化学式で表現し、イオン式も理解すること。	2			
分子量と物質質量	分子量や物質質量に関わる計算を理解すること。	6			
化学反応式と物質の量的関係	化学変化を反応式で表現し、量的関係を求めること。	6			
気体	状態変化に伴う気体の状態量を求めること。	4			
実験①気体の性質	酸素を発生させる化学反応を行い、気体の性質と化学反応式に関する理解を深めること。	4			
実験②定比例の法則	加熱に伴う結晶水の変化を調査し、物質の変化について定比例の法則を通して理解を深めること。	4			
溶液	溶質・溶媒の量と溶液の濃度を求め、結晶水を含む溶解度に関する理解を深めること。	10			
元素の周期表	周期表と元素の性質について理解すること。	6			
化学結合	化学結合についての基本を理解すること。	10			
		計 60			
学業成績の評価方法	定期試験 (4 回) 40%、提出物 (実験レポート・演習課題) 40%、出席状況 20% の比率で評価する。				
関連科目	化学演習 I・化学特論 I・化学特論 II・工業化学概論 I・工業化学概論 II・化学実験・総合化学特論 化学 I I				
教科書・副読本	教科書: 「新編 高専の化学 第 2 版」春山 志郎 (森北出版), 副読本: 「新編 高専の化学問題集 (第 2 版)」笹本 忠、中村 茂昭 (森北出版)・「ダイナミックワイド図説化学」竹内 敬人 (東京書籍)				

平成 25 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
保健体育 I (Health & Physical Education I)	小川広 (常勤)・古川浩洋 (常勤)・坂本宗司 (非常勤)・米地徹 (非常勤)	1	3	通年 3 時間	必修
授業の概要	心と体を一体としてとらえ、運動の合理的な実践を通して、運動技能を養い、運動の楽しさや喜びを味わう。また、社会生活における健康・安全についての理解を深め、自らの健康を適切に管理し、改善していくことの意義を科学的に学ぶ。				
授業の進め方	実技を通して、各種目の基本技術を学びながら、ゲームができるようになる。保健に関する知識の理解を深めるために、小テストを行う。				
到達目標	バレーボール・バスケットボール・サッカー・水泳の基本的技能を習得し、ルールやマナーを理解するとともに健康・安全に留意して簡易ゲームができる。				
学校教育目標との関係	C (人間性・社会性) 豊かな教養、技術者としての倫理観を身につけさせ、社会に貢献できる広い視野を持った技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
実技 ガイダンス	学習の進め方、評価の仕方が理解できる	2			
集団行動	集団行動のおもな行動様式を身につけ、集団の約束や決まりを守って行動することができる	4			
体づくり運動	体づくり運動の理論と実技を学習する	4			
バレーボール I	ガイダンス (歴史・施設と用具) オーバーハンドパス・アンダーハンドパス、サービスとレシーブ、トスからのスパイクとブロック、三段攻撃、技能テスト、簡易ゲーム	12			
水泳 I	ガイダンス (歴史、施設と用具) 水慣れ、クロールと平泳ぎ、泳力テスト	8			
体力テスト	新体力テストを実施し、各自の体力が把握できる	6			
バスケットボール I	ガイダンス (歴史・施設と用具) ボール慣れとパスワーク、ランニングショット、ドリブルショット、2メン速攻、技能テスト・簡易ゲーム	12			
サッカー I	ガイダンス (歴史・施設と用具) ボール慣れ・パスとドリブル、リフティング・パスワーク、ドリブルワークとシュート・パスワークとシュート、少人数でのディフェンス・オフフェンス、技能テスト・簡易ゲーム	12			
		計 60			
保健 現代社会と健康	「健康の考え方」「健康の保持増進と疾病の予防」「精神の健康」「交通安全」「応急手当」について学習し、現代の健康問題や新しい時代の健康のあり方などについて理解できる	14			
生涯を通じる健康	「生涯の各段階における健康」「保健・医療制度及び地域の保健・医療機関」について学習し、思春期から中高年期までの健康にかかわることからや、それぞれの段階で必要となる保健・医療サービスの活用のしかたなどについて理解できる	8			
社会生活と健康	「環境と健康」「環境と食品の保健」「労働と健康」について学習し、健康に関連する環境・食品の問題や、働くことと健康との関係などについて理解できる	8			
		計 30			
		計 90			
学業成績の評価方法	①授業への参加状況 (出欠・見学・遅刻・早退) 約 50 %、②学習意欲と学習態度 (服装・準備・後片付け等) 約 30 %、③技能テスト及び、小テストまたはレポート等で約 20 % とする。				
関連科目					
教科書・副読本	教科書: 「最新高等保健体育 (検定教科書)」 (大修館書店), 副読本: 「図説 最新高等保健」 (大修館書店)・「アクティブスポーツ 2013」大修館編集部 (大修館書店)				

平成 25 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
総合英語 I (English I)	海上順代(常勤)・岡島由以子(常勤)・川崎正美(常勤)	1	3	通年 3時間	必修
授業の概要	日常的な話題・国際的な話題など、様々なテーマを扱った基礎的な英文を題材に、読む・書く・聴く・話すことの言語運用能力を総合的に伸ばす。				
授業の進め方	文部科学省検定教科書を用いて、話の主旨、書き手や話し手の意向を理解するための活動、及び自分の考えをまとめて英語で表現する活動を行う。また、演習問題を用いて、内容理解と表現力を高める。				
到達目標	1. 基礎的・基本的な語彙・構文・文法の力を習得する。 2. 平易な英文の主旨を理解する力、及び簡単な内容を表現する力を習得する。				
学校教育目標との関係	B (基礎力) 高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
ガイダンス		2			
L1	各レッスンにおいて (1) その課の目標となっている文法項目、文の構造を理解し、それらを使った英文を作れるようになること、 (2) その文章の主旨と書き手や話し手の意向を理解し、自分の意見や感想などを英文でまとめられるようになること、 (3) その内容を音声によって理解できるようになること。	6			
L2		6			
L3		6			
L4		8			
まとめと復習		2			
L5		8			
L6		8			
L7		8			
L8		8			
L9		12			
L10		12			
まとめと復習		4			
		計 90			
学業成績の評価方法	定期試験 7 割、参加状況 3 割 (小テスト、指名点、提出物等その他) から総合的に評価する。				
関連科目	コミュニケーション・スキルズ I				
教科書・副読本	教科書: 「Power On Communication English I」神保尚武(東京書籍), 副読本: 「Harvest English Grammar : Red Course in 20 Lessons (3rd Edition)」森崎 正晴(桐原書店), その他: プリント教材				

平成 25 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
コミュニケーション・スキルズ I (Communication Skills I)	岡島由以子(常勤)・川崎正美(常勤)・長岡成幸(常勤)	1	2	通年 2 時間	必修
授業の概要	テキスト形式のリスニング教材とパソコン教材を用いて、英会話の基礎的知識・技能を養う。				
授業の進め方	2 時間ともに CALL 教室で実施する。この授業ではリスニングやスピーキングの演習を通じた英語の音声面の学習を行う。併せて、総合英語 I の教科書の音読演習を行う。これらの演習を繰り返すことにより、コミュニケーションに必要な基礎力を養う。				
到達目標	1. 日常英会話を理解し、自らを表現できる能力を習得する。 2. 英語による実践的なコミュニケーション能力を習得する。				
学校教育目標との関係	D (コミュニケーション力) 産業のグローバル化に伴い、国際社会において自分の考えを表現できる表現力やコミュニケーション力を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
ガイダンス	リスニングとスピーキングの技能をバランスよく養うとともに、英語によるコミュニケーションを積極的に行おうとする姿勢を育てる。コンピュータ上で各自のペースに合わせて上記 2 つの技能を伸ばす練習を行う。	2			
Lesson 1-5		12			
まとめと復習 1		2			
Lesson 6-10		12			
まとめと復習 2		2			
Lesson 11-15		14			
まとめと復習 3		2			
Lesson 16-20		12			
まとめと復習 4		2			
			計 60		
学業成績の評価方法	会話・リスニングの実践状況及び小テスト、コンピュータ上の提出物、授業態度、出席状況などから総合的に評価する。				
関連科目	総合英語 I				
教科書・副読本	教科書: 「LISTENING TRIAL stage 2 Standard Level」文英堂編集部(文英堂), その他: プリント教材, 視聴覚機器				

平成 25 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
芸術 (Music)	平井志郎 (非常勤)	1	1	後期 2 時間	必修
授業の概要	音楽教育の原点である「歌う」、「聴く」、「作る」の基礎知識を学ぶ。				
授業の進め方	ソルフェージュ (読譜力) の向上と名曲鑑賞, 創作 (詩にメロディーをつける) の実践を行う。				
到達目標	総合的な音楽感の向上とその理解, 関心を高める。				
学校教育目標との関係	C (人間性・社会性) 豊かな教養、技術者としての倫理観を身につけさせ、社会に貢献できる広い視野を持った技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
ガイダンス	講義の概要について説明し音楽の授業の意義を理解する。	2			
ソルフェージュと聴音	音符, 3 拍子・4 拍子, いろいろな音程, 休符, 8 分音符, 変位記号, 付点音符について学ぶと同時にその練習を行い, 譜面が読め, 声に出して正しく表現できるようにする。また, 聴音の練習によりピアノの音を正しく聴き取れるようにする。	10			
オーケストラの楽器について	ラヴェル作曲「ボレロ」等の鑑賞を通してオーケストラの楽器や演奏について理解を深める。	2			
創作 (作曲)	創作について説明し, 作例を挙げて研究した後に, 詩にメロディーをつける作曲の実践作業を通して, 創作の技術と楽しさを学ぶ。	6			
楽器の奏法研究	弦楽器, 金管楽器, 打楽器, リコーダー等の奏法を練習し, 楽器演奏の技術を習得し, 3, 4 人での合奏を通して演奏の楽しさを学ぶ。	6			
簡単な音楽理論の解説	調性, 音階, 音程, コードネームなど簡単な音楽理論の習得を目標とする。	4			
		計 30			
学業成績の評価方法	1. 実技の評価 (1) 歌唱力, (2) 聴音, (3) 楽器合奏 2. レポート (1) ラヴェル作曲「ボレロ」等の感想文, (2) 創作作品, 課題研究発表等により評価する。				
関連科目	音楽の基礎的な知識を学ぶことにより基礎的な教養を身につけ, 創作, 演奏等の作業を通じて専門科目における物作りの楽しさを学び, 自己表現の方法, 発想の豊かさを身につける。				
教科書・副読本	その他: 副読本『ソルフェージュ』(ヴァン・デ・ヴェルデ著, 安川加寿子訳, 音楽之友社)				

平成 25 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
基礎数学演習 (Exercises in Elementary Mathematics)	澤田一成 (常勤)	1	1	後期 2 時間	選択
授業の概要	基礎数学 I、II の講義内容の理解を補うことを目的とし、数式の計算、方程式・不等式の解法、2 次関数や指数関数、対数関数などの初等関数、三角比、三角関数のグラフ、加法定理などの演習を行う。				
授業の進め方	問題演習を中心に行う。				
到達目標	①数式の展開、因数分解などの基礎的な変形ができる。 ②基本的な方程式・不等式が解ける。 ③2 次関数や分数関数、無理関数、指数関数、対数関数など初等関数の性質を理解し、そのグラフが描ける。 ④三角関数の値が求められ、加法定理などを利用して様々な等式が導出できる。				
学校教育目標との関係	B (基礎力) 高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
数式の計算 (その 1)	整式の四則計算 (加減乗除) を修得する	2			
数式の計算 (その 2)	因数分解の基本技能 (たすきがけ、くり出し) を修得する	2			
整式の計算 (その 3)	因数分解の基本技能 (因数定理) を修得する	2			
整式の計算 (その 4)	分数式や無理式の四則計算 (加減乗除) を修得する	2			
方程式と不等式 (その 1)	2 次方程式と高次方程式の解法を修得する	2			
方程式と不等式 (その 2)	分数方程式と無理方程式の解法を修得する	2			
方程式と不等式 (その 3)	連立方程式の解法を修得する	2			
方程式と不等式 (その 4)	2 次不等式の解法を修得する	2			
初等関数 (その 1)	2 次関数のグラフが描けるようになる	2			
初等関数 (その 2)	分数関数と無理関数のグラフが描けるようになる	2			
初等関数 (その 3)	指数法則を理解し、指数計算ができるようになる	2			
初等関数 (その 4)	対数関数の性質を理解し、対数計算ができるようになる	2			
三角関数 (その 1)	三角関数の性質を理解し、その値が求められる	2			
三角関数 (その 2)	三角関数のグラフが描けるようになる	2			
三角関数 (その 3)	加法定理を理解し、様々な公式が導けるようになる	2			
		計 30			
学業成績の評価方法	授業中に行う演習課題や確認テストの点数により評価する。				
関連科目	基礎数学 I・基礎数学 II				
教科書・副読本	教科書: 「新訂 基礎数学」高遠・斉藤他 (大日本図書), 副読本: 「新訂 基礎数学問題集」高遠・斉藤他 (大日本図書)				

平成 25 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
化学演習 I (Exercises in Chemistry I)	池田宏 (常勤)	1	1	集中	選択
授業の概要	各工学コースに共通して必要な化学計算を確実に実践することができるように問題演習を通して完全に習得させる。				
授業の進め方	講義と問題演習を中心に展開する。				
到達目標	① 基本的な化学変化を化学反応式で表し、量的な関係が正しく求められること。 ② モル計算、気体及び溶液に関する基本的な化学計算が正しく実践できること。				
学校教育目標との関係	B (基礎力) 高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
ガイダンス	化学演習 I を受講するにあたって	1			
数式・単位・有効数字	数式の取扱、単位を含む物理量の取扱および有効数字の取扱について理解すること	5			
化学式と物質質量	物質を化学式で表現し、物質質量に関わる計算を理解すること	6			
化学反応式と物質の量的関係	化学変化を反応式で書き量的関係を求めること	6			
気体	状態変化に伴う気体の状態量を求めること	6			
溶液	溶質、溶媒の量と溶液の濃度を求めること	6			
		計 30			
学業成績の評価方法	平常試験 (5回) 60%、提出物 (宿題レポート・演習課題など) 30%、出席状況 10%の比率で評価する。				
関連科目	化学 I・化学実験 化学 II				
教科書・副読本	教科書: 「新編 高専の化学 第2版」春山 志郎 (森北出版), 副読本: 「ダイナミックワイド図説化学」竹内 敬人 (東京書籍)・「新編 高専の化学問題集 (第2版)」笹本 忠、中村 茂昭 (森北出版)				

平成 25 年度 ものづくり工学科 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
情報リテラシー (Information Literacy)	佐藤喬 (常勤)・松本正樹 (常勤)・長谷川 収 (常勤)・海津宏 (常勤)	1	1	前期 2 時間	必修
授業の概要	コンピュータを用いて、工学実験実習や卒業研究で必要となる技術情報の収集、情報交換、報告書などの文書作成、プレゼンテーションなどを行う技法を習得するため、コンピュータの基本操作、タイピング、ワードプロセッサ、表計算、電子メール、インターネットでの情報検索、プレゼンテーションソフトなどを実習中心に学ぶ。また、インターネットアクセスに必要なルールやマナーについても習得する。				
授業の進め方	情報センターの端末を使用し、実習を中心に学習する。ワープロ、表計算などの操作と活用方法を理解する。授業の最後には、習得したソフト操作方法を駆使して、プレゼンテーションソフトを使用した発表会を全員が行う。				
到達目標	① OS、ワープロ、表計算、プレゼンテーションソフトの基本操作ができること。 ② 情報モラル理解し、適切な利用法でインターネットを取り扱えること。 ③ 効果的なプレゼンテーションが行えること。				
学校教育目標との関係	B (基礎力) 高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
導入・コンピュータの操作	リテラシーの基本を理解し、OS 操作法、アプリケーションソフトの操作を理解する。	2			
タッチタイピング	タッチタイピングの基本を理解する。	2			
ワープロ	ワープロの操作法を理解し、タッチタイピング入力によりワープロによる文章入力能力を習得する。	4			
情報モラル	個人情報管理の大切さや法令遵守の規範に基づく情報倫理を理解する。	2			
インターネットとメール	ネットワークへの接続の設定、www ブラウザの操作法を理解する。	4			
表計算とグラフ処理	表計算ソフトの操作法を知り、表計算によるシミュレーションやグラフ作成の手法を理解する。	4			
プレゼンテーション	効果的なプレゼンテーションを理解し、プレゼンテーションの操作方法と効果的な利用法を理解する。	4			
プレゼン準備	プレゼンテーションの準備を行う。	4			
プレゼン発表	発表時間 1 人 3 分以上のプレゼンテーションを全員が個々に行う。また、採点・質問等を相互に行い、さらに理解を深める。	4			
		計 30			
学業成績の評価方法	実習での取り組み、レポート、プレゼンテーションにより評価を行う。プレゼンテーションは学生全員が採点し、それを評価の参考とする。評価の比率は、取り組みを含めて、出席 (10%)、レポート (40%)、プレゼンテーション (50%) とする。				
関連科目					
教科書・副読本	教科書: 「30 時間アカデミック 情報リテラシー Office2007」杉本 くみ子、吉田 栄子 (実教出版)・「IT・literacy プラクティス [情報科] 新訂版・情報モラル編」辰己丈夫 (日本文教出版株式会社), その他:				

平成 25 年度 ものづくり工学科 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
プログラミング基礎 (Foundation of Computer Programming)	石崎明男 (常勤)・栗田勝実 (常勤)・長谷川収 (常勤)・福永修一 (常勤)・佐藤喬 (常勤)・塩満栄司 (非常勤)	1	1	後期 2 時間	必修
授業の概要	本講義ではプログラミングの基礎について学ぶ。20 世紀末に情報革命が起き、コンピュータが社会に広く普及した。計算機などの種々の処理を実行することにより、コンピュータは有用な機能を提供し、人々の生活を支えている。本講義では社会の中でコンピュータがどのように利用されているかについて触れる。コンピュータに実行させたい処理内容を一つ一つ記述していく作業のことをプログラミングという。プログラミングでは専用の言語を用いる。本講義では C 言語を用いてプログラミングの演習を行い、基礎的なプログラミング技術の修得を目指す。				
授業の進め方	はじめに教員は前回の演習の評価についてコメントする。次に今回の学習内容を解説する。最後に学生はプログラミング課題に取り組む。受講者に求められるもっとも重要な行動は以下の 2 点である。教員の解説を注意深く聴くこと、自主的にプログラミング課題に取り組む、これを完成させること。				
到達目標	1. C 言語を用いた基本プログラムが読める。 2. 規定されたアルゴリズムから基本プログラムを C 言語で実装できる。				
学校教育目標との関係	B (基礎力) 高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
導入	授業概要, コンピュータの基本構造, コンピュータと社会との関わりについて知り, この授業の意義について理解する.	2			
プログラミング環境	ログイン・ログアウトができ, 利用アプリケーションを使用できる.	4			
変数と四則演算	変数の宣言, 変数への代入, 四則演算を C 言語で記述できる.	2			
出力とコメント	処理結果の出力とコメントを C 言語で記述でき, また, そのような C 言語プログラムを読める.	2			
入力	処理に必要なデータの入力を C 言語で記述でき, また, そのような C 言語プログラムを読める.	2			
復習	これまでの授業内容を理解する	2			
開発ループ	プログラミングの開発ループについて理解し, それに基づきプログラミングできる.	2			
繰り返し	処理の繰り返しを C 言語で記述でき, またそのような C 言語プログラムを読める	4			
条件分岐	条件に依存して処理を変えることを C 言語で記述でき, また, そのような C 言語プログラムを読める	4			
総合プログラミング	これまで学んだ技術を総合的に利用して, アルゴリズムの規定された基本プログラムを C 言語で実装できる	4			
復習	これまでの授業内容を理解する	2			
		計 30			
学業成績の評価方法	定期試験、課題から評価する。その割合は 1 : 2。				
関連科目	情報リテラシー				
教科書・副読本	その他: 授業担当者作成の指導書				

平成 25 年度 ものづくり工学科 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
基礎電気工学 (Basic Electrical Engineering)	石橋正基 (常勤)・柴崎年彦 (常勤)・松田 勲 (非常勤)	1	1	後期 2 時間	必修
授業の概要	電気を利用する上で必要となる、基礎知識 (電気の基本原理や電気回路に関する諸法則等) を学ぶ。				
授業の進め方	講義を中心として、理解を深めるために演習を取り入れる。				
到達目標	① 電圧, 電流, 抵抗について理解すること ② 抵抗の直並列回路での電圧, 電流を計算できること ③ 電気エネルギー (電力や熱) について理解を深め, 計算できること ④ 電気の基本的原理を理解し, 測定や利用の仕方を理解すること				
学校教育目標との関係	B (基礎力) 高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
ガイダンス		2			
電流と電圧	物質が原子核と電子からなること, 電子の流れが電流であること, その電流を流すための起電力や電位・電圧について理解すること	2			
電気回路とオームの法則	基本的な電気回路について理解すること オームの法則を利用し, 電圧・電流を計算できること	4			
直列回路, 並列回路の計算	直流の直列・並列回路での合成抵抗やオームの法則の計算ができること	6			
直並列回路の計算	直流の直並列での合成抵抗やオームの法則の計算ができること	6			
ホイートストンブリッジ	ホイートストンブリッジの性質を理解する	2			
抵抗の性質	抵抗の形状による特性, 温度変化による特性について理解すること	4			
電流の作用と電力	電流作用の一つである発熱作用について理解すること 電気エネルギー (電力, 電力量) について理解すること	4			
		計 30			
学業成績の評価方法	2 回の定期試験の得点と、授業への参加状況から総合的に決定する。定期試験の点数、参加状況の比率は 7 : 3 とする。また、成績不良者には追試を実施することがある。				
関連科目	第 1 学年ものづくり実習で製作する回路の動作を理解するうえで基礎となる科目と第 2 学年以降で学習する回路等の基礎となる科目				
教科書・副読本	教科書: 「わかりやすい電気基礎」高橋 寛監修、増田 英二編著 (コロナ社)				

平成 25 年度 ものづくり工学科 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
基礎製図 (Engineering Drafting)	山下正英(常勤)・上島光浩(常勤)・伊藤 聡史(常勤)・廣井徹磨(常勤)	1	1	前期 2時間	必修
授業の概要	技術者として必要な図面を作成し、理解する製図技術の基礎を修得する。				
授業の進め方	講義及び製図室での製図演習、CAD室でのCAD演習を行う。また、理解確認のための小テストを行う。半期、2時間15回で実施する。				
到達目標	①製図用具の使い方や製図規則の基礎が理解できる。 ②投影法、断面図示など図面作成の基礎が理解できる。 ③機械製図、電気製図の基礎が理解できる。 ④CADを利用した図面作成の基礎が理解できる。				
学校教育目標との関係	B(基礎力) 高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
ガイダンス		2			
製図の基本 I	製図の概要と用具の使い方の理解	2			
製図の基本 II	文字の書き方の理解	2			
製図の基本 III	線の用法と基本的な図形の描き方の理解	4			
製図の基本 IV	投影法、断面図の理解	6			
CAD製図の基本 I	CAD操作方法の理解	2			
CAD製図の基本 II	CADによる図面の作成	4			
機械製図・電気製図の基礎	機械製図・電気製図の基礎事項の理解	8			
		計 30			
学業成績の評価方法	出席状況及び授業中の作業態度(30%)、課題の提出状況、内容(40%)、理解確認小テスト(30%)により評価を行う。ただし、正当な事由による欠席については、補講を行う。				
関連科目	ものづくり実験実習・機械設計製図・機械システム設計・3次元CAD設計製図I・設計工学I・電気設計製図				
教科書・副読本	教科書:「機械製図(検定教科書)」(実教出版), 副読本:「基礎製図練習ノート」長澤貞夫ほか(実教出版)				

平成 25 年度 ものづくり工学科 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
ものづくり実験実習 (Workshop Practice)	進藤康人(常勤)・柁沢栄基(常勤)・伊藤聡史(常勤)・大川典男(常勤)・廣井徹鷹(常勤)・山本哲也(常勤)・福永修一(常勤)・辻健太郎(非常勤)・浜崎雄太(非常勤)	1	4	通年 4時間	必修
授業の概要	ものづくりの基礎となる機械加工実習、電気電子実習、情報制御実習を体験する。				
授業の進め方	各クラス4班に分かれ、ローテーションにより、実習を行う。1年間ですべての実習を体験する。				
到達目標	①基本的な工作機械を正しく操作し、基礎的な加工ができること。 ②基本的な測定および簡単な手仕上げができること。 ③簡単な電気・電子回路を理解し製作ができること。 ④競技用ロボットの動作を理解し、プログラムを作成できること。				
学校教育目標との関係	B(基礎力) 高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
機械加工実習(2班) ガイダンス		4			
旋盤作業	ジャイロスコープのローターと軸・軸受の製作	12			
フライス作業	ジャイロスコープのフレームの製作とタップ立て	12			
鋳造溶接作業	砂型によるアルミ鋳造とジャイロスコープのリング製作	12			
計測・手仕上げ	ノギス・マイクロメータ・ダイヤルゲージによる測定と手仕上げ作業	12			
ジャイロ組立て調整・競技 作業総括	製作したジャイロを組立て調整、その後、タイムトライアルを実施	4 4			
電気電子実習(1班) ガイダンス、テスター製作	テスターの製作および動作試験	12			
直流電源装置製作 動作確認実験	直流電源回路製作とケース加工 製作した電源に負荷をつなぎ、動作を確認するとともにテスター等で特性を計測	12 4			
情報・制御実習(1班) ガイダンス、ロボットとプログラムの理解	ロボットの基本構造を理解し、それをコントロールするプログラムの理解と作成法の習得	12			
センサ製作	タッチセンサ製作技術の習得	4			
競技ロボット製作 作業総括	競技ロボットの製作技術習得と試合形式による動作確認	12 4			
		計 120			
学業成績の評価方法	出席状況(30%)、実習態度(70%)から決定する。評価は、各分野の実習ごとの評価点の平均によって行う。正当な理由による欠席の場合、補習を行う。				
関連科目	基礎製図・基礎電気工学・プログラミング基礎				
教科書・副読本	その他: 作業手順書はその都度、配布する。1冊のファイルにまとめるのがよい。配付資料にはメモを記入すること。				