

平成 27 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)	杉田美登 (常勤)・高野光男 (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	1. 基本的な言語事項を理解することができる。 2. 登場人物の心情や場面の状況を理解して、作品を読むことができる。 3. 文章の構成や語句の意味を理解して、論旨を把握することができる。 4. 古典を理解するための基礎的な事項を理解し、代表的な古典作品を読むことができる。 5. 段落構成を意識して 400 字程度の文章を書くことができる。				
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			
【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・後期末試験) の得点、授業中のテスト・課題、授業への参加状況 (出席等) をそれぞれ 50 %、40 %、10 % の比重で評価して算出する。				
関連科目	国語 II・国語 III				
教科書・副読本	教科書: 「高等学校国語総合 古典編 (検定教科書)」 (三省堂)・「高等学校国語総合 現代文編 (検定教科書)」 (三省堂), 参考書: 「ビジュアルカラー国語便覧」大修館編集部 (大修館書店), 補助教材: 「ポイント整理 ブラッシュアップ常用漢字改訂版」明治書院教科書編集部 (明治書院)				

平成 27 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
地理歴史 I (Geography & History I)	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、現実に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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自然環境の側面から世界の多様性とむすびつきのあり方について理解し、説明できる。 2. 社会・文化環境の側面から世界の多様性とむすびつきのあり方について理解し、説明できる。 3. 国や州レベルでの地域の特徴を理解し、説明できる。 4. 地球規模の課題について自分なりの見解を持つことができる。 				
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			
導入ー学習をはじめるにあたって	1 年間の目標、授業内容・評価方法を理解する	2			
地理的見方・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			
学習をおわるにあたって	地理分野の学習のまとめ、現代社会論・歴史分野への展望を行う	2			
		計 60			
学業成績の評価方法	4 回の定期試験の得点 80 %、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 20 % の比率で評価する。				
関連科目	地理歴史 II・自然地理学・地誌学・人文地理学				
教科書・副読本	教科書: 「新編 地理 A ひろがる世界とつながる地域 (検定教科書)」 (二宮書店)・「現代地図帳 (検定教科書)」 (二宮書店)				

平成 27 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)	久保田耕司 (常勤)・山岸弘幸 (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. 数式の四則計算、因数分解などの基礎的な数式変形ができる。 2. 方程式・不等式の解の意味を理解しており、それを解くことができる。 3. 2次関数、指数関数、対数関数などの基本的な関数の性質を理解しており、そのグラフが描ける。 4. 順列、組合せなどを用いて場合の数の計算ができる。				
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			
数とその計算	等式、不等式の性質を理解するとともに、簡単な不等式を解くことができる。また、複素数の意味を理解し、四則計算ができる。	12			
整式の計算	整式の意味を理解し、整式の加法・減法・乗法、因数分解ができる。	10			
整式の除法	整式の除法の意味を理解し、商と余りを求めることができる。また、因数定理を利用して与えられた整式を因数分解することができる。	8			
方程式	2次方程式、3次方程式、4次方程式、分数方程式、無理方程式などの初等的な方程式を解くことができる。	10			
集合と論理、等式と不等式の証明	集合や命題に関わる基礎的な用語を理解するとともに、等式と不等式を証明する基本的な方法を修得する。	10			
2次関数	2次関数の意味を理解し、具体的な2次関数のグラフが描ける。	6			
2次関数の最大値・最小値	2次関数の最大値と最小値を求めることができる。	4			
2次関数と2次方程式・2次不等式	2次関数の2次方程式、2次不等式との関係を理解し、2次関数のグラフを用いて、2次不等式を解くことができる。	10			
関数とグラフ	べき関数、分数関数、無理関数の意味を理解し、具体的なグラフを描くことができる。また、逆関数の意味を理解し、与えられた関数の逆関数を求めることができる。	14			
累乗根、指数の拡張	累乗根や分数乗、負の数乗の意味と指数法則を理解し、具体的な指数の計算ができる。	4			
指数関数、指数方程式、指数不等式	指数関数の意味を理解し、指数関数のグラフを利用して、指数方程式、指数不等式を解くことができる。	8			
対数関数	対数の意味を理解し、基本的な対数の計算ができる。また、対数関数の意味を理解しそのグラフを描くことができる。さらに、真数条件を理解し、対数方程式・対数不等式を解くことができる。	12			
場合の数	順列・組合せなど、場合の数を求めるための基本的な方法を理解し、具体的に場合の数を求めることができる。また、二項定理を理解し、与えられた式の展開に利用することができる。	12			
		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: 「高専テキストシリーズ 基礎数学」上野 健爾 (森北出版)・「高専テキストシリーズ 基礎数学問題集」上野 健爾 (森北出版)				

平成 27 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)	山岸弘幸 (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	1. 三角比, 三角関数の意味およびその性質を理解し, 基本的な計算ができる。 2. 数式や方程式を図形の問題に応用できる。				
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			
一般角	一般角について理解する。	2			
正弦と余弦	三角関数の意味とその基本的な性質を理解する。	4			
弧度法	弧度法について理解し, 60 分法との関係, 図形への応用を理解する。	3			
正弦と余弦のグラフ	三角関数のグラフについて理解し, グラフの作成法を修得する。	6			
正接	正接の意味を理解し, そのグラフの作成法を修得する。	4			
三角関数の基本公式	三角関数の基本公式について理解し, これを利用して公式の証明ができる。	2			
三角関数と方程式・不等式	三角関数の方程式・不等式について理解し, その解法を修得する。	4			
三角関数の加法定理	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習得する。	2			
加法定理から導かれる公式	加法定理を用いて 2 倍角, 半角の公式, 積・和, 和・積公式を導出し, これを用いた三角関数の計算技能を修得する。	3			
三角関数の合成	三角関数の合成について理解するとともに, 合成を用いたグラフの作成法を修得する。	4			
三角形と三角関数	三角形の辺の比と三角関数の関係について理解し, 図形の問題に応用する技能を修得する。	3			
正弦定理	正弦定理について理解し, 図形の問題に応用する技能を修得する。	2			
余弦定理	余弦定理について理解し, 図形の問題に応用する技能を修得する。	2			
三角形の面積	三角関数を用いた三角形の面積の公式を理解し, これを図形の問題に応用する技能を修得する。	4			
直線上の点の座標	直線上の 2 点間の距離や内分の意味を理解し, これを図形の問題に応用する技能を修得する。	2			
平面上の点の座標	平面上の 2 点間の距離や内分の意味を理解し, これを用いて重心の座標を求めるなど, 図形の問題に応用する技能を修得する。	3			
直線の方程式	直線を方程式で表現する方法を理解し, それを図形問題に応用する技術を修得する。	2			
2 直線の関係	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。	4			
円	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: 「高専テキストシリーズ 基礎数学問題集」上野 健爾 (森北出版)・「高専テキストシリーズ 基礎数学」上野 健爾 (森北出版)				

平成 27 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	1. 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し、計算できる。 2. いろいろな運動を基礎概念（運動方程式など）と結びつけて理解し、計算できる。 3. 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。				
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 27 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ができる。 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することができる。 3. 元素の周期表及び化学結合に関する基礎知識を身につけることができる。				
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	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			
分子量と物質量	分子量や物質量に関わる計算を理解すること。	4			
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。	6			
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 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), 補助教材: 「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 27 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)	村中宏行 (常勤)・古川浩洋 (常勤)・小川 広 (常勤)・坂本宗司 (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。保健では健康に関する知識の理解を深め、その理解度を確認するために小テストを行う。				
到達目標	1. バレーボール・水泳・バスケットボール・サッカーの基本的技能が習得できる。 2. 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。 3. 健康に関する知識が理解できる。				
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、ルールと簡易ゲーム	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、ルールと簡易ゲーム	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、ルールと簡易ゲーム	12			
		計 60			
保健 ガイダンス	学習の進め方、評価の仕方が理解できる	2			
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がらや、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	6			
		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)」和唐正勝ほか (大修館書店), 副読本: 「図説最新高等保健」和唐正勝ほか (大修館書店)・「ステップアップ高校スポーツ 2015」高橋健夫ほか (大修館書店)				

平成 27 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) ものづくり工学科・ものづくり工 学科	平井志郎 (非常勤)	1	1	前期 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	1. 音楽で使用される記号を理解し, 譜面を読むことができる。 2. オーケストラの演奏について, その楽器や演奏について簡単な説明ができる。 3. 楽器の演奏, 歌唱, 創作 (作曲) などにより音楽に積極的に関わることができる。				
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			
ガイダンス	講義の概容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					
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 27 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) ものづくり工学科・ものづくり工 学科	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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 音楽で使用される記号を理解し, 譜面を読むことができる。 2. オーケストラの演奏について, その楽器や演奏について簡単な説明ができる。 3. 楽器の演奏, 歌唱, 創作 (作曲) などにより音楽に積極的に関わることができる。 				
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			
ガイダンス	講義の概容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	<ol style="list-style-type: none"> 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					
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 27 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
英語 I (English I)	福永堅吾 (常勤)・長森清 (常勤)・海上順代 (常勤)	1	4	通年 4 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基礎的・基本的な語彙力を習得できる。 2. 基礎的・基本的な構文・文法力を習得できる。 3. 平易な英文の主旨を理解できる。 4. 簡単な内容を英語で表現できる 				
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			
Preparatory Lesson	中学英語の復習	30			
Lesson 1 What Can Blood Type Tell us	動名詞と不定詞の理解				
Lesson 2 Curry Travels around the World	分詞の後置修飾と現在完了の理解				
Lesson 3 "gr8" or great?	関係代名詞と疑問詞節の理解	30			
Lesson 4 Gorillas and Humans	現在完了進行形と"seem"の用法の理解				
Lesson 5 Biodiesel Adventure	過去完了形と使役動詞の使い方の理解				
Lesson 6 The Doctor with the Hands of God	"It ~ that"の構文と知覚動詞を使った構文の理解	30			
Lesson 7 Eco-toour in Yakushima	前置詞+関係代名詞と関係副詞の理解				
Lesson 8 The Mother of Women's Judo	分詞構文と関係代名詞"what"の理解				
Lesson 9 Space Elevator	倍数表現を仮定法過去への理解	30			
Lesson 10 Friendship over Time	関係代名詞の継続用法と仮定法過去完了の理解				
総復習	1年間のまとめ				
		計 120			
学業成績の評価方法	定期試験 6 割、参加状況 4 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					
教科書・副読本	教科書: 「Word Navi 英単語・熟語 3000」水本篤 (啓林館)・「Vision Quest 総合英語」野村恵造監修 (啓林館)・「LANDMARK English Communication I」 (啓林館)・「Vision Quest English Expression I Advanced」 (啓林館)・「Listening Pilot Level 2 Version 2.0」金谷憲監修 (東京書籍)				

平成 27 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)	篠原知子 (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	<ol style="list-style-type: none"> 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。 3. 2 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: 「高専テキストシリーズ 基礎数学」上野 健爾 (森北出版), 補助教材: 「高専テキストシリーズ 基礎数学問題集」上野 健爾 (森北出版)				

平成 27 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				
基礎英語演習 I (Practice of Basic English I)	長森清 (常勤)	1	1	後期 2 時間	選択				
授業の概要	演習問題形式の教材を用いて、主に中学英語の復讐を行う。								
授業の進め方	单元ごとにまとめられた文法項目を学習する。例文と解説、練習問題のセットを繰り返しながら、英文法の基本を身につける。								
到達目標	1. 英文法の基礎を習得できる。								
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	本講座の意味を理解する。	15							
Unit 1	文の種類を理解する。								
Unit 2	文型と動詞を理解する。								
Unit 3	現在時制と過去時制を理解する。								
Unit 4	進行形と未来の表現を理解する。								
Unit 5	現在完了形を理解する。								
Unit 6	助動詞を理解する。								
Unit 7	受動態を理解する。								
Unit 8	不定詞を理解する。								
Unit 9	不定詞と動名詞を理解する。					15			
Unit 10	分詞を理解する。								
Unit 11	関係代名詞を理解する。								
Unit 12	比較表現を理解する。								
Unit 13	接続詞、前置詞を理解する。								
Unit 14	疑問詞、冠詞を理解する。								
Unit 15	辞書の使い方を理解する。								
まとめ	全体の復習を行う。	計 30							
学業成績の評価方法	小テスト、授業発表、ノート提出などから総合的に評価する。								
関連科目									
教科書・副読本	教科書: 「Vision Quest 高校英語入門」 高校英語研究会・啓林館編集部 (啓林館)								

平成 27 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)	伊藤幸弘 (常勤)・石崎明男 (常勤)・松本 正樹 (常勤)・渋谷英潔 (非常勤)	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。 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。 3. 効果的なプレゼンテーションが行える。				
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・コンピュータの操作	コンピュータの基本操作 (起動、シャットダウン、ログイン、ログアウト、ファイル操作、アプリケーションの起動) ができる。授業の進め方と評価方法について理解する。	2			
タッチタイピング	キーボードを見ないでタイプできる。	2			
文書作成	ワープロ・ソフトを用いて文章を作成できる。	4			
情報モラル	個人情報管理の重要性および情報倫理を理解し、法令を遵守できる。	2			
インターネットとメール	ウェブ・ブラウザとメーラーの基本操作ができる。	4			
表計算とグラフ作成	表計算ソフトを用いたデータ処理とグラフ作成ができる。	4			
プレゼンテーション	プレゼンテーション・ソフトを用いた口頭発表ができる。	4			
プレゼンテーション：準備	口頭発表の準備を行う。	4			
プレゼンテーション：発表	口頭発表とピアレビューを行う。	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	電気電子工学実験実習 I・工学実験実習・プログラミング・情報処理・情報工学				
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 Office2013」 杉本くみ子、大澤栄子 (実教出版)・「最新 事例でわかる情報モラル 改訂版」 実教出版編修部 (実教出版)				

平成 27 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)	長谷川取 (常勤)・栗田勝実 (常勤)・佐藤 喬 (常勤)・石崎明男 (常勤)・渋谷英潔 (非常勤)・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み、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: 教科書を使用しない				

平成 27 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)・梶沢栄基 (常勤)・皆川忠相 (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, 抵抗について説明できる. 2. 抵抗の直並列回路での電圧, 電流を計算できる. 3. 電気エネルギー (電力や熱) の計算ができる. 4. 電圧, 電流, 抵抗の測定法が理解できる.				
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			
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			
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			
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			
		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					
教科書・副読本	教科書: 「電気基礎 1 (検定教科書)」 (実教出版)				

平成 27 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)	富永一利(常勤)・山下正英(常勤)・鈴木宏昌(常勤)・朝比奈奎一(非常勤)・池田茂(非常勤)	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、理解確認のための試験を実施する。半期、2時間15回で実施する。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 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 4. CAD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	製図の概要を理解し、用いる用具の名称と使い方および文字・数字の書き方が理解できる。	2			
製図の基本 I	直線・曲線を正しく書くことができ、線の種類およびその使い分けが理解できる。	2			
製図の基本 II	投影図・等角図を理解し読み取ることができる。また、投影図・等角図を書くことができる。	4			
製図の基本 III	寸法記入法を理解し、図面に正しく寸法を記入できる。また、図面を描く手順が理解できる。	8			
製図の基本 IV	機械図面の模写を行い、図面に指示すべき内容を理解している。また、基本的な機械要素の図示法が理解できる。	8			
CAD製図の基本 I	CAD製図の概要を理解し、CADシステムの基本的な操作ができる。	2			
CAD製図の基本 II	CADシステムを使用して簡単な図形や図面を作成でき、CAD製図における一連の操作ができる。	2			
電気製図の基礎	電気製図に使用する記号を理解し、簡単な回路図を描くことができる。	2			
		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%)、提出された課題の成績(40%)、理解確認のための試験(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				
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、長澤教夫、関口剛(実教出版)				

平成 27 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)	吉田政弘 (常勤)・井上徹 (常勤)・廣井徹磨 (常勤)・山本哲也 (常勤)・福永修一 (常勤)・伊藤幸弘 (常勤)・深山明彦 (非常勤)・古橋進久 (非常勤)・伊藤周三 (非常勤)・伊藤秀明 (非常勤)・カシャニメハダッド (非常勤)・小林隆 (非常勤)・根澤松雄 (非常勤)・志摩英二 (非常勤)・田村知之 (非常勤)・畑茂夫 (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、基本的な加工ができる 2. 基本的な測定および簡単な手仕上げができる 3. 簡単な電気・電子回路を理解し製作ができる 4. 競技用ロボットの動作を理解し、プログラムを作成ができる				
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			
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	直流電源回路製作とケース加工	12			
動作確認実験	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	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	プログラミング基礎・基礎電気工学・基礎製図				
教科書・副読本	その他: 本校で発行する実習テキストを使用する				