

平成 30 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)	宮田航平 (常勤)・柴田希 (非常勤)・加藤夢三 (非常勤)	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、授業の始めに毎回漢字の小テストを実施する。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本的な言語事項を理解することができる。</li> <li>2. 語りを意識し、登場人物の心情や場面の状況を理解して小説を読むことができる。</li> <li>3. 文章の構成や語句の意味を理解して、評論の論旨を把握することができる。</li> <li>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。</li> <li>5. 段落構成を意識し、400 字程度の文章を書くことができる。</li> </ol>				
学校教育目標との関係	B (コミュニケーション力) 総合的実践的技術者として、協働してものづくりに取り組んだり国際社会で活躍したりするために、論理的に考え、適切に表現する能力を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
<b>【現代文・表現分野】</b>					
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：自然をめぐる合意の設計	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：待ち伏せ	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：夢十夜	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
<b>【古典分野】</b>					
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 60 %、30 %、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 古典編改訂版 (検定教科書)」 (三省堂)・「高等学校 国語総合 現代文編 改訂版 (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)				

評価 (ルーブリック)

到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
1	第1学年で習得すべき漢字の読み書きや語句の意味が9割程度理解できる。	第1学年で習得すべき漢字の読み書きや語句の意味が8割程度理解できる。	第1学年で習得すべき漢字の読み書きや語句の意味が6割程度理解できる。	第1学年で習得すべき漢字の読み書きや語句の意味が理解できない。
2	小説の世界を理解し、場面や登場人物の心情の変化に注意しながら読むことができる。	小説の内容を理解し、場面の状況や登場人物の心情に着目しながら読むことができる。	小説のあらすじを理解し、場面や登場人物に関心をもって読むことができる。	小説のあらすじや場面、登場人物について理解できない。
3	評論文に書かれた内容を、文章の構成や語句の意味に注意しながら読み解き、論旨を的確に把握できる。	評論文に書かれた内容を、文章の構成に着目しながら論旨を把握することができる。	評論文に書かれた内容に関心をもって読み、論旨を把握することができる。	評論の論旨を把握することができない。
4	古典を読むための基礎的な事項に則して、古典作品を読み、作品の背景を考察することができる。	古典を読むための基礎的な事項に則して、古典作品を読むことができる。	古典を読むための基礎的な事項に関心をもって、古典作品を読むことができる。	古典を読むための基礎的な事項を理解できず、古典作品を読むことができない。
5	与えられた課題について、段落構成を工夫して文章を書くことができる。	与えられた課題について、段落構成に注意して文章を書くことができる。	与えられた課題について、段落構成に関心をもって文章を書くことができる。	与えられた課題について文章を書くことができない。

平成 30 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)	加藤晴美 (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、現実に対して考察し行動する能力を、地理的見方、考え方の基礎を修得することを通じて涵養する。				
授業の進め方	プリント作業などをまじえた講義を行うとともに、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	1. 世界の自然環境の多様性とむすびつきのあり方について理解し、説明することができる。 2. 世界の社会・文化環境の多様性とむすびつきのあり方について理解し、説明することができる。 3. 国や大陸レベルで、地域の特徴を理解し、説明することができる。 4. 地球規模の課題について理解し、自分なりの見解をもつことができる。				
学校教育目標との関係	C (人間性・社会性) 総合的実践的技術者として、産業界や地域社会、国際社会に貢献するために、豊かな教養をもち、技術者として社会との関わりを考える能力を育成する。				
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	世界の多様性とむす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 演習	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。 これまでに学んだことのまとめと確認を行う。	6 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	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					
教科書・副読本	教科書: 「基本地理 A(検定教科書)」山本正三ほか (二宮書店), 補助教材: 「詳解現代地図」 (二宮書店)				

評価 (ルーブリック)

到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
1	世界の自然環境の多様性とむすびつきのあり方について、深く関心を持ったうえで考察し、判断を示すことができる。	世界の自然環境の多様性とむすびつきのあり方について、教科書や補助教材における用語や図表等の資料の示すところを正しく理解できる。	世界の自然環境の多様性とむすびつきのあり方についての基礎的な知識を身につけることができる。	世界の自然環境の多様性とむすびつきのあり方についての基礎的な知識を理解できない。
2	世界の社会・文化環境の多様性とむすびつきのあり方について深く関心を持った上で考察し、判断を示すことができる。	世界の社会・文化環境の多様性とむすびつきのあり方について、教科書や補助教材における用語や図表等の資料の示すところを正しく理解できる。	世界の社会・文化環境の多様性とむすびつきのあり方についての基礎的な知識を身につけることができる。	世界の社会・文化環境の多様性とむすびつきのあり方についての基礎的な知識を理解できない。
3	国や大陸レベルで、地域の特徴について深く関心を持った上で考察し、判断を示すことができる。	国や大陸レベルで、地域の特徴について、教科書や補助教材における用語や図表等の資料の示すところを正しく理解できる。	国や大陸レベルで、地域の特徴についての基礎的な知識を身につけることができる。	国や大陸レベルで、地域の特徴についての基礎的な知識を理解できない。
4	地球規模の課題について、深く関心を持った上で考察し、判断を示すことができる。	地球規模の課題について、教科書や補助教材における用語や図表等の資料の示すところを正しく理解できる。	地球規模の課題についての基礎的な知識を身につけることができる。	地球規模の課題についての基礎的な知識を理解できない。

平成 30 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)・澤田一成 (常勤)	1	4	通年 4 時間	必修
授業の概要	様々な自然現象や工学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、場合の数や数列に関する理解を深め、問題演習を通して基礎的な計算能力を身につけるとともに、数学的基礎知識を活用して現象を解析する能力を養う。				
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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数式の展開、因数分解などの基礎的な数式変形ができる。</li> <li>2. 方程式・不等式の解の意味を理解し、適切な方法（因数分解や解の公式、グラフの活用）を活用して、解を求めることができる。</li> <li>3. 初等的な関数の性質を理解し、そのグラフが描けるとともに、グラフを応用して関数の最大値・最小値等を求めることができる。</li> <li>4. 順列・組合せの概念と計算法を理解し、適切な方法を用いて、場合の数を求めることができる。</li> <li>5. 数列の概念や具体的な数列（等差数列・等比数列）の性質を理解するとともに、具体的な数列の総和を求めることができる。</li> </ol>				
学校教育目標との関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。				
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数式変形ができる。	15			
いろいろな数と式	分数式の四則計算ができるとともに、数概念（整数、有理数、無理数、実数、複素数）を理解し、それらの四則計算ができる。	15			
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を解くことができるとともに、適切な方法を用いて等式を証明することができる。	15			
不等式	不等式とその解の意味を理解し、不等式の性質を活用して、1次不等式、2次不等式、高次不等式を解くことができる。	10			
2次関数	2次関数の意味とその性質を理解するとともに、2次関数のグラフを利用して関数の最大値・最小値を求めることができる。さらに、2次関数のグラフを2次不等式の解法に活用することができる。	14			
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し、それらのグラフを描くことができる。また、逆関数の概念を理解し、与えられた関数の逆関数を求めることができる。	10			
指数関数	累乗根や分数乗、負の数乗の意味を理解し、基本的な指数計算ができる。また、指数関数の性質を理解し、そのグラフを描くことができる。	8			
対数関数	対数の意味とその性質を理解し、基本的な対数計算ができる。また、対数関数の意味とその性質を理解し、そのグラフを描くことができる。	9			
場合の数	順列や組合せの意味と性質を理解し、それらを活用して場合の数を求めることができる。	13			
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、一般項や総和の計算ができる。また、総和の記号（シグマ）の意味と性質を理解し、それらを与えられた数列の和の計算に活用することができる。	11			
		計 120			
学業成績の評価方法	4回の定期試験の得点と、課題や授業中に行う小テスト等の取り組みを総合して評価する。なお、定期試験と課題や小テスト等の成績の比率を4：1とする。				
関連科目	基礎数学 II				
教科書・副読本	教科書：「新 基礎数学」高遠節夫 (大日本図書)、副読本：「新 基礎数学問題集」高遠節夫 (大日本図書)				

評価 (ルーブリック)

到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
1	展開や因数分解, 整式の除法などの数式変形を, 方程式・不等式の解法や関数のグラフを描くために適切に活用することができる	展開や因数分解, 整式の除法などの数式変形と, 方程式・不等式の解や関数のグラフとの関係を説明することができる	展開や因数分解, 整式の除法などの基礎的な計算ができる	展開や因数分解, 整式の除法などの基礎的な計算ができない
2	初等的な方程式や不等式を物理現象や工学現象の解析に活用することができる	適切な手法 (因数分解, 解の公式, グラフの活用) を自ら選択して, 与えられた方程式・不等式の解を求めることができる	指定された計算方法により, 初等的な方程式や不等式の解を求めることができる	初等的な方程式や不等式が解けない
3	初等的な関数の性質を物理現象や工学現象の解析に活用することができる	関数のグラフを利用して, 初等的な関数の最大値や最小値などを求めることができる	初等的な関数の概念を理解し, グラフを描くことができる	初等的な関数概念を理解していない
4	順列・組合せを場合の数の計算に活用できるとともに, それらを活用して, 二項展開の仕組みを説明することができる	順列・組合せを場合の数の計算に活用することができる	順列・組合せの計算ができる	順列・組合せの計算ができない
5	総和記号 (シグマ) の計算を任意の数列の一般項や和の算出に活用できる	等差数列・等比数列の性質を総和記号 (シグマ) の計算に活用できる	等差数列・等比数列の一般項や和を求めることができる	数列の意味や具体的な数列 (等差数列や等比数列) が理解できない

平成 30 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)・澤田一成 (常勤)・中西泰雄 (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	D (基礎力) 総合的実践的技術者として, 数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち, 工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。					
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
三角形への応用 1	正弦定理と余弦定理を理解し, 活用できるようにする。					6
三角形への応用 2 (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	基礎数学 I					
教科書・副読本	教科書: 「新 基礎数学」高遠節夫 (大日本図書), 副読本: 「新 基礎数学問題集」高遠節夫 (大日本図書)					
評価 (ルーブリック)						
到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)		
1	三角関数の種々の公式を図形の問題に応用することができる。複雑な三角方程式, 不等式を解くことができる。振幅, 周期, 平行移動を理解し, 三角関数のグラフを描くことができる。	加法定理, 倍角, 半角, 三角形の面積, 正弦定理, 余弦定理などを適切に用いて, 必要なものを求めることができる。簡単な三角方程式を解くことができる。振幅と周期を理解し, 三角関数のグラフを描くことができる。	基本公式を用いて三角比の値を求めることができる。正弦, 余弦, 正接の三角関数のグラフを描くことができる。	三角比の値を求めることができない。三角関数のグラフを描くことができない。		
2	図形の問題 (2点から等距離にある座標軸上の点の座標, 3点を通る円など) を方程式を用いて解くことができる。条件を満たす図形の軌跡 (アポロニウスの円など) を求め, 図示することができる。	2直線の関係 (平行, 垂直) や三角形の重心を理解し, 基本的な図形 (垂直二等分線, 2点を直径とする円など) の方程式を求めることができる。	直線の方程式, 内分点の座標, 2点間の距離, 円の方程式を理解し, 求めることができる。方程式が与えられた直線や円を図示することができる。	直線の方程式, 内分点の座標, 2点間の距離, 円の方程式を求めることができない。		

平成 30 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)	深野あづき (常勤)	1	2	通年 2 時間	必修
授業の概要	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	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・エネルギーおよび平面・空間での運動の基礎について理解し、関係する計算問題ができる。				
学校教育目標との関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。				
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	4 回の定期試験の得点を 75 %、平常点（出欠状況、受講態度など）を 25 % として、総合的に評価する。				
関連科目	物理 II・物理学演習・物理学実験・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)・「高専の物理 第 5 版」和達 三樹監修、小暮 陽三編集 (森北出版)				



評価 (ルーブリック)

到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
1	運動を表す、変位・速度・加速度に関わる応用問題を解くことができる。	運動を表す、変位・速度・加速度の計算ができ、問題を $V-t$ グラフなどを利用して解くことができる。	運動を表す、変位・速度・加速度の意味を理解し、それらの基本的な計算を行うことができる。	運動を表す、変位・速度・加速度の意味は理解できるが、基本的な計算を行うことができない。
2	いろいろな直線運動の応用問題を力学の3法則を用いて解ける。	いろいろな直線運動を基礎概念(運動方程式など)と結びつけて理解し、計算できる。	力の性質、運動の3法則、いろいろな直線運動を理解し、基礎問題が解ける。	運動の3法則は理解できるが、簡単な計算ができない。
3	力積・運動量・仕事・エネルギーおよび平面・空間での速度・運動量・仕事に関わる応用問題を解くことができる。	力積・運動量・仕事・エネルギー相互の関係を結びつけて理解し、ベクトルを用いた平面・空間での運動の基礎問題が解ける。	力積・運動量・仕事・エネルギーの意味を理解し、基礎問題が解けるが、ベクトルを用いて平面・空間での運動を表す事ができない。	力積・運動量・仕事・エネルギーの意味は理解できるが、基本的な計算を行うことができない。

平成 30 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)	田村健治 (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	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。					
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。					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: 「ダイナミックワイド図説化学」竹内 敬人 (東京書籍), 副読本: 「Advanced CHEMISTRY」Michael Clugston, Rosalind Flemming (Oxford)					
評価 (ルーブリック)						
到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)		
1	化学反応式を用いて物質質量から質量、体積への変換をすることができる。	周期表を理解し化学式の分子量、物質質量を理解し、これらを用いて化学反応式における各物質の物質質量を算出することができる。	化学式を正しく理解し、正しい化学式を作ることができる。	化学式を書くことができず、反応式を成立させることができない。		
2	問題文の条件より、化学定数を算出できる。また化学的条件を正しく理解し条件に応じた解答を導くことができる。	公式を正しく理解し、一般的な問題を解くことができる。	公式への代入や解答への誘導を用いることで問題を解くことはできる。	ボイル・シャルルの法則など、公式への代入ができない。		
3	電子配置より結合を理解し、化学式を導き出すことができる。	各原子における陽子、中性子、電子の数および配置を理解し、イオンや原子量を求めることができる。	周期表の意味を理解し、電子配置よりイオンを理解することができる。	周期表を書くことはできるが、電子配置、電子軌道を理解していない。		

平成 30 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)	古川浩洋 (常勤)・小川広 (常勤)・小橋えりか (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. 欠席、遅刻、見学がなく、意欲的に授業へ参加できる。 2. 自己のとるべき行動を判断し、仲間と協力・協調する態度を身につけることができる。 3. バレーボール・バスケットボール・サッカー・水泳の基本技術を身につけ、体力を高めることができる。 4. ルールやマナーを守りながら、自ら安全に留意して行動できる。 5. 健康に関する知識を正しく理解できる。					
学校教育目標との関係	B (コミュニケーション力) 総合的実践的技術者として、協働してものづくりに取り組んだり国際社会で活躍したりするために、論理的に考え、適切に表現する能力を育成する。					
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、サーブとレシーブ、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ense、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	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 改訂版 (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 改訂版」大修館書店編集部 (大修館書店)・「ステップアップ高校スポーツ 2018」高橋健夫ほか (大修館書店)					

評価 (ルーブリック)

到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
1	欠席、遅刻、見学がなく、授業に積極的に参加している。	欠席、遅刻、見学がほとんどなく、授業に参加している。	欠席、遅刻、見学が基準以内であるが多く、授業に参加状況があまり良くない。	欠席、遅刻、見学が基準を超えて多く、授業への参加状況が悪い。
2	自己のとるべき行動を判断し、仲間と協力・協調する態度を主体的に身につけている。	自己のとるべき行動を判断し、仲間と協力・協調する態度を身につけている。	仲間と協力・協調する態度を身につけている。	仲間と協力・協調する態度がみられない。
3	より技能や体力を高めることができる。	運動の基本技術を身に付け、体力を高めることができる。	教員の指示に従って運動の基本技術を身に付け、体力を高めることができる。	運動の基本技術を身に付けることができず、体力を高めることができない。
4	ルールやマナーを守りながら、自己及び仲間の安全に留意して行動することができる。	ルールやマナーを守りながら、自己の安全に留意して行動することができる。	ルールやマナーを守りながら、安全に留意して行動することができる。	ルールやマナーを守ることができず、安全に留意して行動することができない。
5	健康についての知識を正しく理解し、より深めることができる。	健康についての知識を正しく理解できる。	健康についての知識を理解できる。	健康についての知識を理解できない。

平成 30 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	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) 総合的実践的技術者として、産業界や地域社会、国際社会に貢献するために、豊かな教養をもち、技術者として社会との関わりを考える能力を育成する。				
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					
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)				
評価 (ルーブリック)					
到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)	
1	感情を表現する短い曲を作曲し, 譜面に表すことができる。	譜面で使用される記号を用いて形式的に正しい譜面を書くことができる。	譜面を使用する主な記号を理解している。	譜面を使用する記号についての理解が足りない。	
2	オーケストラの楽器の構成, クラシックの曲の構成について理解がある。	よく知られているクラシックの曲やその演奏について基本的な知識がある。	オーケストラの主な楽器についての知識がある。	オーケストラの楽器で名称や音域を知らない楽器が多くある。	
3	譜面を見て音符の短長, 強弱にしたがって演奏, 歌唱することができる。	簡単な譜面を見てほぼ正しい音程で演奏, 歌唱ができる。	確実さにかけるが譜面を見て演奏, 歌唱を最後まで行うことができる。	譜面を見て最後まで演奏, 歌唱ができず途中で止まってしまう。演奏に対する意欲が感じられない。	

平成 30 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)	長森清 (常勤)・福永堅吾 (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、およ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・基本的な語彙を習得できる。 2. 基礎的・基本的な構文・文法を習得できる。 3. 平易な英文の趣旨を理解できる。 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 (コミュニケーション力) 総合的実践的技術者として、協働してものづくりに取り組んだり国際社会で活躍したりするために、論理的に考え、適切に表現する能力を育成する。				

講義の内容

項目	目標	時間
Lesson 1 Useful Tools for Communication	「英語圏の絵文字やコミュニケーション」について理解する。 時制 (現在・過去)、進行形、接続詞、助動詞について理解する	30
Lesson 2 Japanese Foods in the World		「世界における日本食」について理解する。 5 文型を理解する。
Lesson 3 Dog Saves Owner from Fire	物語文の英文について理解する。 受け身、to 不定詞、動名詞について理解する。	30
Lesson 4 Food Chain		「食物連鎖」の英文について理解する。 It is ~ to 不定詞、比較、疑問詞 + to 不定詞について理解する。
Lesson 5 Useless or Useful?	「イグノーベル賞」の英文について理解する。 分詞の形容詞的用法、文型 (応用) について理解する。  「北極と南極」の英文について理解する。 関係代名詞について理解する。	30
Lesson 6 The Arctic and the Antarctic		
Lesson 7 Pride of Japan	「日本のものづくり」についての英文を理解する。 現在完了、過去完了について理解する。  「女子マラソンの歴史」についての英文を理解する。 It is 形容詞 that 節、仮定法過去、文型 (応用) について理解する。	30
Lesson 8 From Boston with Love		
		計 120

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: 「New Discovery English Communication I」 (開隆堂), 副読本: 「Listening Pilot Level 2 新訂版」 金谷憲監修 (東京書籍), 参考書: 「Seed 総合英語 (四訂新版)」 (文英堂), 補助教材: 「Word Navi 英単語・熟語 3000」 (啓林館)

評価 (ループリック)

到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
1	基礎的・基本的な語彙力を正確に習得できる。	基礎的・基本的な語彙力をおおむね習得できる。	基礎的・基本的な語彙力を半分以上は習得できる。	基礎的・基本的な語彙力が習得できない。
2	基礎的・基本的な構文・文法力を正確に習得できる。	基礎的・基本的な構文・文法をおおむね習得できる。	基礎的・基本的な構文・文法を半分以上は習得できる。	基礎的・基本的な構文・文法を習得できない。
3	平易な英文の主旨を正確に理解できる。	平易な英文の主旨をおおむね理解できる。	平易な英文の主旨を半分以上理解できる。	平易な英文の主旨を半分以上理解できない。
4	簡単な内容を英語で正確に表現できる。	簡単な内容を英語でおおむね表現できる。	簡単な内容を英語で半分以上表現できる。	簡単な内容を英語で半分以上表現できない。

平成 30 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)	山岸弘幸 (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。 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	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。				
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				
教科書・副読本	教科書: 「新 基礎数学」高遠節夫 (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)				

評価 (ルーブリック)

到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
1	因数分解などにおいて、式を1つの文字に置き換えるなどの方法を用いて見通しよく計算することができる。因数定理を用いて3次式の因数分解ができる。	3乗の展開、括り出し、たすき掛けの方法を用いて因数分解の計算が正確にできる。	3乗の展開、括り出し、たすき掛けを用いて基礎的な基本的な因数分解の問題が解ける。	式の計算で適切に途中式を書くことができず、式の展開、因数分解の計算で間違えることが多い。
2	無理方程式、分数方程式の無縁解の理由を理解し、模範的な答案を書くことができる。解なし、すべての実数となる場合も含め2次不等式を正しく解くことができる。	2次方程式、連立方程式、高次方程式、無理方程式、分数方程式の解を間違いなく求めることができる。2次不等式の基礎的な問題が解ける。	2次方程式、連立方程式、高次方程式、無理方程式、分数方程式の解をおおよそ正しく求めることができる。	2次方程式、連立方程式、高次方程式、無理方程式、分数方程式の解が正しく求められない。
3	グラフの平行移動を理解し、2次関数、無理関数、分数関数、指数関数、対数関数のグラフを描くことができる。2次関数と無理関数、指数関数と対数関数のグラフの関係について理解している。	与えられた式を標準形に直して、無理関数、分数関数、指数関数、対数関数のグラフを漸近線を含めて正しく描くことができる。	標準形で与えられた無理関数、分数関数、指数関数、対数関数のグラフを漸近線を含めておおよそ正しく描くことができる。	無理関数、分数関数、指数関数、対数関数の基本的なグラフが正しく描けない。
4	加法定理を用いて三角関数の式変形について様々な問題を解くことができる。	加法定理を用いて三角関数の基礎的な式変形の問題が解ける。	三角関数の値を正しく答えられる。1つの三角関数の値から同じ角度の他の三角関数の値を求めることができる。	三角関数の値が正しく答えられない。



平成 30 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)	福永堅吾 (常勤)・三ツ石直人 (非常勤)		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、おもに中学英語の復習を行う。「英語 I」の補講を目的とはしていないので注意すること。					
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 (コミュニケーション力) 総合的実践的技術者として、協働してものづくりに取り組んだり国際社会で活躍したりするために、論理的に考え、適切に表現する能力を育成する。					
講義の内容						
項目	目標					時間
ガイダンス Unit 1 Unit 2 Unit 3 Unit 4	本講座の意味を理解する。 文の種類を理解する。 文型と動詞を理解する。 現在時制と過去時制を理解する。 進行形と未来の表現を理解する。					15
Unit 9 Unit 10 Unit 11 Unit 12 Unit 13 Unit 14 Unit 15 まとめ	不定詞と動名詞を理解する。 分詞を理解する。 関係代名詞を理解する。 比較表現を理解する。 接続詞、前置詞を理解する。 疑問詞、冠詞を理解する。 辞書の使い方を理解する。 全体の復習を行う					15
						計 30
学業成績の評価方法	小テスト、課題提出、参加状況などから総合的に評価する。					
関連科目	英語 I					
教科書・副読本	教科書: 「Vision Quest 高校英語入門 New Edition」 高校英語研究会・啓林館編集部 (啓林館), 参考書: 「Seed 総合英語 (四訂新版)」 (文英堂), その他: 適宜プリントを配布する。					
評価 (ルーブリック)						
到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)		
1	英文法の基礎が正確に習得できる。	英文法の基礎が習得おおむね習得できる。	英文法の基礎が半分以上は習得できる。	英文法の基礎が習得できない。		

## 平成 30 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)	大野学(常勤)・松本正樹(常勤)・石崎明男(常勤)・ 渋木英潔(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の基本操作ができる。 2. ワードプロソフトの基本操作ができる。 3. 表計算ソフトの基本操作ができる。 4. プレゼンテーションソフトを使って発表ができる。 5. 情報モラルを理解し、適切な利用法でインターネットを取り扱える。				
学校教育目標との関係	D(基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。				
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ブラウザの操作方法を理解する。	4			
表計算とグラフ処理	表計算ソフトの操作方法を知り、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: 「事例でわかる情報モラル 30 テーマ 2017」実教出版編修部(実教出版)・「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)				

評価 (ルーブリック)

到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
1	ファイルやフォルダを移動、コピー、削除できる。	キーボードとマウスを使用できる。	ログイン、ログアウトができる	ログインかログアウトができない。
2	配置が適切で読みやすく、かつ論理的で説得力のある文章を作成できる。	文字サイズ、フォント、インデント、空行を適切に選び、読みやすく文章を配置できる。	ソフトを起動し、文字や画像を入力できる。	ソフトを起動できないか、文字や画像を入力できない。
3	関数とコピー&ペーストを使って、短時間で見やすい表を作成できる。	罫線、背景色、フォントを適切に選び、見やすい表を作成出来る。	ソフトを起動し、セルに文字を入力できる。	ソフトを起動できないか、セルに文字を入力できない。
4	ソフトを操作しながら、発表原稿を見ずにプレゼンテーションができる。	ソフトを操作しながら、発表原稿を見てプレゼンテーションできる。	ソフトを起動し、スライドに文字と画像を入力できる。	ソフトを起動できないか、スライドに文字や画像を入力できない。
5	他者と自身に(経済的、精神的)損害を与えないように、SNS アプリ、メーラー、ウェブブラウザを使用できる。	他者と自身の個人情報を守り、SNS アプリ、メーラー、ウェブブラウザを使用できる。	メーラー、ウェブブラウザを起動できる。	メーラーかウェブブラウザを起動できない。

平成 30 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)・稲毛契 (常勤)・黒木啓之 (常勤)・田中覚 (常勤)・村山要司 (非常勤)・高橋秀朗 (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	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。					
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						
教科書・副読本	その他: プリントを配布					
評価 (ルーブリック)						
到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)		
1	繰り返し処理、条件分岐処理、入力処理、出力処理、変数、四則演算を用いたプログラムを読むことができる。	入力処理、出力処理、変数、四則演算を用いたプログラムを読むことができる。	変数、四則演算を用いたプログラムを読むことができる。	変数、四則演算を用いたプログラムを読むことができない。		
2	繰り返し処理、条件分岐処理、入力処理、出力処理、変数、四則演算を用いたプログラムを書くことができる。	入力処理、出力処理、変数、四則演算を用いたプログラムを書くことができる。	変数、四則演算を用いたプログラムを書くことができる。	変数、四則演算を用いたプログラムを書くことができない。		

平成 30 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)	川崎憲広(常勤)・曹梅芬(常勤)・山口知子(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. 直流回路の電圧と電流を理解し、回路の計算ができる 2. 電気エネルギー(電力や熱)の計算ができる 3. 物質の性質を理解し、形状や温度変化による抵抗の計算ができる					
学校教育目標との 関係	D(基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。					
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)					
評価(ルーブリック)						
到達目標	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	ぎりぎりの到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安(不可)		
1	複雑な直並列回路計が計算できる	電圧の分圧、分流を理解し、直列・並列回路の計算ができる	電圧、電流を理解し、オームの法則の計算ができる。	オームの法則が計算できない		
2	直流回路における消費電力や熱量の計算ができる	電流の発熱作用を理解し、熱量の計算ができる	電力と電力量の計算ができる	電力と電力量が計算できない		
3	物質の種類、形状、温度変化による抵抗の計算ができる	抵抗率、導電率を用いて物質の抵抗の計算ができる	抵抗率、導電率を理解できる	抵抗率、導電率が理解できない		

平成 30 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)・三隅雅彦 (常勤)・伊藤敦 (常勤)・ 上島光浩 (常勤)・池田茂 (非常勤)・小坂利宏 (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	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	D (基礎力) 総合的実践的技術者として, 数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち, 工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。					
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	機械設計製図					
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, 長澤教夫, 関口剛 (実教出版)					
評価 (ルーブリック)						
到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)		
1	製図道具を正しく選択して使用でき製図規則の基礎に従って図面を描くことができる	製図道具を正しく選択して仕様でき製図規則の基礎を説明できる	製図道具を使うことができ製図規則の基礎を説明できる	製図道具を使うことができず製図規則の基礎が説明できない		
2	投影法, 断面図示など図面作成の基礎を説明でき, 正しく図面を読み取ることおよび描くことができる	投影法, 断面図示など図面作成の基礎を説明でき, 正しく図面を読み取ることができる	投影法, 断面図示など図面作成の基礎を説明できる	投影法, 断面図示など図面作成の基礎が説明できない		
3	機械製図, 電気製図の基礎を説明でき, 標準的な機械部品の図面や電気回路図を読み取ることおよび描くことができる	機械製図, 電気製図の基礎を説明でき, 機械部品の図面や電気回路図を読み取ることができる	機械製図, 電気製図の基礎を説明できる	機械製図, 電気製図の基礎が説明できない		
4	CAD を利用した図面作成の基礎が説明でき, CAD を利用して簡単な図面が作成できる	CAD による設計の意義や CAD を利用した図面作成方法について説明できる	CAD による設計の意義について説明できるが, CAD を利用した図面作成方法について説明できない	CAD による設計の意義や CAD を利用した図面作成方法について説明できない		

## 平成 30 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)	大野学(常勤)・山本哲也(常勤)・長谷川収(常勤)・齋藤博史(常勤)・相良拓也(常勤)・伊藤聡史(常勤)・福永修一(常勤)・伊藤幸弘(常勤)・黒木啓之(常勤)・堰和夫(非常勤)・野本辰夫(非常勤)・井上徹(非常勤)・カシヤニメハダッド(非常勤)・白川由佳(非常勤)・田村知之(非常勤)・花岡大生(非常勤)・根澤松雄(非常勤)・飯室肇(非常勤)・伊藤明(非常勤)・伊藤秀明(非常勤)・進藤康人(非常勤)・畑茂夫(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	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>2. 基本的な測定および簡単な手仕上げができる</li> <li>3. 溶接・鋳造の手順を理解し、製造できる</li> <li>4. 簡単な電気・電子回路を理解し製作ができる</li> <li>5. 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</li> </ol>				
学校教育目標との関係	D(基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
機械加工実習(2班) ガイダンス	機械実習の内容を理解させる	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	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			
作業総括	実施した機械実習作業で得たことをまとめさせる	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	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			
作業総括		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					
教科書・副読本	教科書:「ロボットと情報技術 実習-教育版 EV3 ソフトウェア、生徒用テクニカルガイド」アフレル( <a href="https://afrel.co.jp/product/ev3-text#textProduct08">https://afrel.co.jp/product/ev3-text#textProduct08</a> )(アフレル)、その他:本校で発行する実習テキストを使用する				

評価 (ルーブリック)

到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
1	旋盤・フライス盤を安全に自ら基礎的な加工が行える	旋盤・フライス盤を安全に教員の補助の下で基礎的な加工が行える	旋盤・フライス盤の使い方が分かる	旋盤・フライス盤の使用ができない
2	基本的な測定および簡単な手仕上げを自ら安全に行える	基本的な測定および簡単な手仕上げを教員の指導の下で行える	基本的な測定および簡単な手仕上げについて理解している	基本的な測定および簡単な手仕上げができない
3	溶接・鋳造の手順を理解し、自主的に製造できる	溶接・鋳造の手順を理解し、教員の指導の下で製造できる	溶接・鋳造の手順を理解している	溶接・鋳造の手順を理解できていない
4	簡単な電気・電子回路を理解し、自主的に製作ができる	簡単な電気・電子回路を理解し、教員の指導の下で製作ができる	簡単な電気・電子回路を理解している。	簡単な電気・電子回路を理解できていない
5	競技用ロボットの動作を理解し、自主的にプログラムを作成ができる	競技用ロボットの動作を理解し、教員の指導の下でプログラムを作成ができる	競技用ロボットの動作を理解している	競技用ロボットの動作を理解できていない。