

令和4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 II (Japanese II)	高野光男(常勤)・甲斐温子(非常勤)・大谷哲(非常勤/実務)	2	2	通年 2時間	必修
授業の概要	教材として定評のある標準的な作品を、文学的文章・論理的文章・古典などからバランスよく採り上げ、読解力・思考力・表現力を高める。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	検定教科書の教材を中心にその周辺の様々な作品や事象も採り上げるとともに、各教育コースの特色にも配慮しつつ授業を進める。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 語りを意識し、登場人物の心情や場面の状況を理解して、小説を読み味わうことができる。 2. 論理構成や語句の意味を理解して評論の論旨を把握するとともに論旨に対する自分の考えを持つことができる。 3. 伝統的な言語文化としての日本の古典や漢詩・漢文学について理解を深める。 4. 論理構成を意識しながら600字程度の文章を書くことができる。 				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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			
評論の読解1	「文系と理系の壁はあるか」「市民」のイメージ」などを読み、人間のあり方や現代固有の課題について考えを深める。	6			
小説の読解と鑑賞1	「山月記」「少年というメカ」などを読解し、小説世界を味わう。	8			
評論の読解2	環境論(「人類による環境への影響」)などを読解し、現代の状況や課題に対する理解を深める。	8			
言語・表現1	広告作品などを通して、日本語における文字・表記のあり方、その特質について理解を深める	6			
伝統的な言語文化	伝統的な言語文化としての日本の古典文学や漢詩・漢文学の代表的な作品の読解・鑑賞を通して、日本の伝統的な文化への関心を深める。	6			
小説の読解と鑑賞2	「夏の花」「ひよこの眼」などを読解し、人間のあり方に対する理解を深める。	10			
言語・表現2	漫画や絵画などの映像作品を基に物語を創造することを通して表現力や想像力、創造力を身に付ける。	6			
評論の読解3	現代社会論(「南の貧困/北の貧困」・「忘れられる権利」)・戦争論(戦争の〈不可能性〉)などを読解し、現代社会や国際社会に対する視座を確かなものとする。	10			
		計 60			
学業成績の評価方法	前期・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 I・国語 III				
教科書・副読本	教科書:「高等学校現代文B 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 改訂版」大修館書店編集部(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 三訂版」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	小説の語りの方を理解し、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。	小説の語りの方を理解し、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。	小説の語り手を意識して、場面や登場人物に関心をもって読むことができる。	小説の語り、場面や登場人物について理解できない。
2	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。
3	古典作品を、その時代や文化的背景に着目しながら読みを深め、言語文化に対する関心を高めることができる。	古典作品を、その時代や文化的背景に着目して読み味わい、言語文化に興味をもつことができる。	古典作品を、その時代背景に関心をもって読み味わうことができる。	古典を読むための基礎的な事項に則して、古典作品を読み味わうことができない。
4	課題について、指定された文字数で、論理構成を工夫して文章を書くことができる。	課題について、指定された文字数で、論理構成に注意して文章を書くことができる。	課題について、指定された文字数で、論理構成に関心をもって文章を書くことができる。	課題について、指定された文字数で、論理構成を意識して文章を書くことができない。

令和4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 II (Geography & History II)	浜口誠至 (非常勤)・阿部毅之 (非常勤)		2	2	通年 2時間	必修
授業の概要	ペリー来航を画期とする19世紀後半以降の歴史は、世界史と日本史が不可分に進行するといっても過言ではないであろう。国際的な視点を堅持することにより、現代社会を理解する方策を探る。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義を中心とし、時に年表や歴史地図、特定のテーマのレポートを作成する。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 歴史の時代区分を原始・古代から現代まで説明することができる。 2. 歴史上の事件を日本や世界の地図上に示すことができる。 3. 歴史的イベントの原因と結果の因果関係を、資料を基に述べるすることができる。 4. 現代に連なる日本史・世界史上の画期を説明することができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
1. 自主学习	歴史的見方・考え方・基礎的知識を知る。目的・評価方法などを確認する。					2
2. 幕末の情勢	ペリー来航以降、明治維新までの情勢を年表を作成しながら理解する。					10
3. 明治維新と明治の文化	明治という時代を制度や戦争・文化の面から理解する。					12
4. 大正時代	大正デモクラシーの背景となる、経済政治情勢を理解する。					10
5. 昭和戦前期	4つの画期を軸に戦前の国内・国際情勢を中心に理解する。					10
6. 戦後の日本と世界	冷戦下での朝鮮戦争の諸影響を中心に、占領下の日本から日本の独立、発展を理解する。					10
7. 1989年から1991年	冷戦の終結・東欧革命・ソ連崩壊と日本社会の転換を合わせて理解する。					4
8. おわりに	現代の日本社会の構造と問題を考える。					2
						計 60
学業成績の評価方法	年4回の定期試験の成績を主とし、提出物・小テスト・授業への参加状況などを加味して総合的に評価する。					
関連科目						
教科書・副読本	教科書: 「高等学校 日本史A 新訂版(検定教科書)」佐々木 寛司 他 (清水書院), 補助教材: 「プロムナード日本史」(浜島書店)					
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	歴史上の時代区分を原始・古代から現代まで8割以上説明することができる	歴史上の時代区分を原始・古代から現代まで7割以上説明することができる	歴史上の時代区分を原始・古代から現代まで6割以上説明することができる	歴史上の時代区分を原始・古代から現代まで6割以上説明することができない		
2	歴史上の事件を日本や世界の地図上に8割以上示すことができる。	歴史上の事件を日本や世界の地図上に7割以上示すことができる。	歴史上の事件を日本や世界の地図上に6割以上示すことができる。	歴史上の事件を日本や世界の地図上に6割以上示すことができない。		
3	歴史的イベントの原因と結果の因果関係を、資料を基に8割以上述べるができる。	歴史的イベントの原因と結果の因果関係を、資料を基に7割以上述べることができる。	歴史的イベントの原因と結果の因果関係を、資料を基に6割以上述べることができる。	歴史的イベントの原因と結果の因果関係を、資料を基に6割以上述べることができない。		
4	現代に連なる日本史・世界史上の画期を8割以上説明することができる。	現代に連なる日本史・世界史上の画期を7割以上説明することができる。	現代に連なる日本史・世界史上の画期を6割以上説明することができる。	現代に連なる日本史・世界史上の画期を6割以上説明することができない		

令和4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
公民 I (Civics I)	阿部毅之 (非常勤)・村井知光 (非常勤)		2	2	通年 2時間	必修
授業の概要	前期：政治・国家の基本概念を理解した後、イギリス、フランス、アメリカを例にして人権獲得の歴史を細かくみる。また世界の主な政治体制を時事問題も絡めて確認する。後期：明治憲法・日本国憲法の成立過程をおさえてから、日本国憲法の第1～40条を中心に判例を紹介しながら細かくみる。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義を中心とする。ノートを必ず用意すること。新聞記事を利用して最新の時事問題についても随時解説する。 予習，復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 現代の日本と世界が直面する諸課題を理解できる。 2. 現代の日本と世界の社会システムを理解できる。 3. これらの問題に対する解決方法を提案できる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
自主学習 民主政治の基本原則 民主政治の成立 基本的人権の確立 現代の民主政治 世界のおもな政治体制	学習の目標、授業の進め方、評価方法を理解する。 人権思想の歴史と現代の人権の到達点を理解する。					20
日本国憲法の基本原則 日本国憲法の制定と基本原則 基本的人権の尊重 平和主義	自由権・社会権を中心に憲法における人権規定とその課題について理解する。					30
日本の政治機構 国会と立法 内閣と行政 裁判所と司法 地方自治	国会・内閣・裁判所、三権分立の原則などを理解する。 地方自治の意義と機構について理解する。					10
						計 60
学業成績の評価方法	原則として定期試験を4回実施する。定期試験の成績に、前、後期2回のノート提出、夏期課題提出および授業への参加状況を総合的に評価し、その比率は7:3とする。					
関連科目						
教科書・副読本	教科書: 「政治・経済 (検定教科書)」 (東京書籍)					
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	主要国の政治制度、および人権獲得の歴史や日本国憲法についてしっかりと理解し、かつ自らの意見を持つことができる。	人権獲得の歴史や日本国憲法が理解できる。	人権獲得の歴史や日本国憲法をある程度理解できる。	人権獲得の歴史や日本国憲法を理解できない。		

令和4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
微分積分 (Calculus)	中西泰雄(常勤)・山岸弘幸(常勤)・島田佑一(常勤)・松本響(非常勤/実務)	2	4	通年 4時間	必修
授業の概要	1 変数の関数に対する微分法及び積分法を学習する。微分法・積分法は数学だけでなく工学においても最も重要な基礎理論の1つである。前期は微分を、後期は積分を扱う。演習問題を解くことを通して、基本概念を理解するとともに、計算力を身につけ、微分・積分を活用する力をつける。				
授業の形態	講義				
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を行う。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 極限の概念を理解し、極限の計算ができる。 2. 微分の概念を理解し、微分の計算ができる。 3. 微分の計算を応用して与えられたグラフの接線・法線、曲線の概形、最大値・最小値などを求めることができる。 4. 定積分・不定積分の概念を理解し、積分の計算ができる。 5. 定積分を用いて与えられた図形の面積や回転体の体積を求めることができる。				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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			
数列とその和	総和記号 Σ を活用して、与えられた数列の和を求めたり、任意の数列の一般項を求める際の活用方法を修得する。	8			
関数の極限	関数の収束・発散の概念を理解するとともに、極限值を求める方法を修得する。	8			
導関数	導関数の概念を理解し、与えられた関数の導関数を求める技術を修得する。	22			
微分の応用	微分法を利用して、与えられた関数のグラフの接線・法線を求める方法を修得するとともに、関数の増加や減少の状態を調べ、関数のグラフを描くことにより、最大値・最小値を求める方法を修得する。	22			
不定積分・定積分	不定積分、定積分の概念を理解するとともに、基本的な不定積分、定積分を計算する技術を修得する。	20			
積分の計算	様々な定積分、不定積分を計算するために、置換積分、部分積分を活用する技術を修得する。	20			
積分の応用	積分を利用して、図形の面積、曲線の長さ、立体の体積などを求める技術を修得する。	20			
		計 120			
学業成績の評価方法	4回の定期試験の得点(80%)と課題等の提出状況(20%)により評価する。なお、成績不良者には再試験を実施する場合がある。				
関連科目	微分積分演習・解析学基礎				
教科書・副読本	教科書:「新 微分積分I改訂版」高遠節夫他(大日本図書), 副読本:「新 微分積分I問題集改訂版」高遠節夫他(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	極限値の計算結果を、関数のグラフを描く際に活用することができる。	因数分解や約分だけでなく、ロピタルの定理等、適切な手法によって、極限値を求めることができる。	因数分解・約分等、基本的な計算手法によって、極限値を求めることができる。	極限値の概念が理解できない。
2	超越関数(指数関数や三角関数、対数関数)とそれらの合成によって構成された関数の導関数を求めることができる。	導関数の公式を自ら選択して活用し、初等関数の導関数を求めることができる。	教科担当者の指示や教科書を参照することにより、初等関数の導関数を求めることができる。	微分の概念が理解できない。
3	超越関数やそれらの合成によって構成された関数に対して、その増減の様子を調べ、最大値・最小値、変曲点を求め、漸近線の有無を考慮して、グラフを描くことができる。	多項式や有理式で与えられる関数に対して、その増減の様子を調べ、最大値・最小値、変曲点を求め、グラフを描くことができる。	与えられた関数の導関数を求めて、増減表を作ることができる。	与えられた関数の増減の様子を調べることができない。
4	公式、置換積分、部分積分を適切に組み合わせて、与えられた関数の定積分や不定積分を求めることができる。	指定された方法(置換積分法、部分積分法)によって、与えられた関数の定積分、不定積分を求めることができる。	原始関数を求める基本的な公式を利用して、与えられた関数の定積分、不定積分を求めることができる。	原始関数、不定積分、定積分の概念が理解できない。
5	与えられた図形を x 軸の周りに回転してできる立体の体積を求めることができる。	2つの曲線で囲まれた図形の面積を適切に求めることができる。	与えられた関数と x 軸とで作られた図形の面積を求めることができる。	定積分の幾何学的な意味が理解できない。

令和4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
線形代数 I (Linear Algebra I)	松本響 (非常勤/実務)・本間孝拓 (非常勤)		2	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、「ベクトル」と「行列」について学ぶ。まず、楕円、双曲線、放物線など2次曲線の基本的な性質を学習し、不等式の表す領域を学ぶ。その後、ベクトルの概念とその基本的な演算とその性質を学習し、行列の概念、その演算と1次方程式への応用を学ぶ。					
授業の形態	講義					
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を行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 2次曲線の性質を理解し、不等式の表す領域を図示できる。 2. ベクトルや行列の演算が理解できる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
2次曲線	楕円、双曲線、放物線の基本的性質を理解し、グラフを描くことができるとともに、円と直線の交点や円の接線を求めることができる。					6
平面上の領域	不等式や連立不等式の表す領域を図示することができる。					4
平面のベクトル	平面のベクトルの概念を理解し、和、差、定数倍、内積の計算ができる。					8
線形独立と線形従属	ベクトルの線形独立と線形従属の概念を理解し、与えられたベクトルの組が線形独立か線形従属かを判定できる。					2
空間のベクトル	空間のベクトルの概念を理解し、和、差、定数倍、内積の計算ができる。					4
直線、平面、球の方程式	ベクトルを用いて直線、平面、球の方程式を求め、これらを活用して図形の問題を処理することができる。					8
行列の演算	行列の概念を理解し、和、差、定数倍が計算できる。					4
行列の積	行列の積の性質を理解し、積の計算ができる。					4
転置行列と逆行列	転置行列、逆行列の意味を理解し、与えられた2次正方行列の逆行列が求められる。					6
消去法	ガウスの消去法を用いて連立方程式、逆行列を求めることができる。					10
行列の階数	基本変形を利用して行列の階数を求めることができる。					4
						計 60
学業成績の評価方法	4回の定期試験の得点(80%)と課題等の提出状況(20%)により評価する。なお、成績不良者には再試験を実施する場合がある。					
関連科目						
教科書・副読本	教科書:「新 線形代数改訂版」高遠節夫他(大日本図書), 補助教材:「新 線形代数 問題集 改訂版」高遠節夫他(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	2次曲線が描けて、不等式の領域を図示できる。	2次曲線の方程式が導出できる。	不等式の式変形ができる。	2次曲線の方程式を理解できず、不等式の意味がわからない。		
2	ガウスの消去法を使って連立1次方程式が解ける。	逆行列の計算ができる。	内積の計算ができ、行列の基本的な計算ができる。	ベクトルと行列の基本的な演算ができない。		

令和4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 II (Physics II)	岩田修一(常勤)	2	2	通年 2時間	必修
授業の概要	専門科目を学ぶ際に必須となる基礎事項を学ぶ。日常生活で経験する自然現象の原理・法則の学習を通して、物理的思考力の養成をはかる。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	講義を中心として、理解を深めるための問題演習を行う。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 質点のいろいろな運動、剛体のつり合い、圧力について理解し、計算ができる。 2. 熱と仕事、理想気体の法則、気体の分子運動、熱力学の第一法則および第二法則、熱力学過程について理解し、計算ができる。 3. 波の基本性質、波の干渉・回折・屈折・反射、音波の基本性質について理解し、計算ができる。				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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	授業のガイダンスとこれまでの復習を行なう。	2			
斜面上の物体の運動	斜面上においてある物体の運動を理解する。	2			
等速円運動	等速円運動の基本的事項を理解する。	2			
単振動	単振動について理解する。	2			
慣性力	慣性力について理解する。	2			
剛体に働く力	剛体に働く力と力のモーメントについて理解する。	2			
剛体のつり合い	剛体に働く力のつり合いについて理解する。	2			
力学に関する実験または演習	力学に関する実験または演習により確認を行う。	2			
圧力	圧力について理解する。	2			
流体に働く力	流体に働く圧力と浮力について理解する。	2			
温度と熱	物体の温度と熱について理解する。	2			
熱の仕事当量	仕事と熱の関係について理解する。	2			
熱量	熱容量と比熱について理解する。	2			
固体の比熱	固体の比熱の測定方法について理解する。	2			
理想気体の法則	ボイル・シャルルの法則を理解する。	2			
		計 30			
気体の分子運動	気体分子の運動と温度の関係について理解する。	2			
熱力学の第一法則	熱力学の第一法則について理解する。	2			
気体の体積変化と仕事	気体の体積変化と仕事の関係について理解する。	2			
気体の熱力学過程	気体の4つの熱力学過程について理解する。	4			
熱力学の第二法則	熱機関と熱力学の第二法則について理解する。	2			
熱力学に関する実験または演習	熱学に関する実験または演習により確認を行う。	2			
波の基本性質	波の基本的性質を理解する。	4			
波の干渉	波の干渉と重ね合わせの原理について理解する。	2			
反射による波の位相の変化	波の反射、定常波について理解する。	2			
平面や空間を伝わる波①	平面波、球面波の干渉を理解する。	2			
平面や空間を伝わる波②	平面波、球面波の回折、反射を理解する。	2			
平面や空間を伝わる波③	平面波、球面波の屈折、全反射を理解する。	2			
音波の基本性質	音波の基本的性質について理解する。	2			
		計 30			
		計 60			

学業成績の評価方法	4回の定期試験の得点を80%、演習課題および授業への取組み状況を20%として、総合的に評価する。状況により再試験を行うことがある。
関連科目	物理 I
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), 副読本:「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)

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	質点の運動、剛体のつり合い、圧力、および流体に働く力について応用問題を解くことができる。	質点の運動、剛体のつり合い、圧力に加えて、流体に働く力を理解し、これらに関する問題を解くことができる。	質点の運動、剛体のつり合い、圧力について理解し、基礎問題を解くことができる。	質点の運動、剛体のつり合い、圧力については理解できるが、簡単な計算ができない。
2	熱と仕事、固体の比熱の測定、気体の分子運動、熱力学の第一法則および第二法則、熱力学過程に関する応用問題を解く事ができる。	熱と仕事、固体の比熱の測定、気体の分子運動、熱力学の第一法則および第二法則に加えて熱力学過程を理解し、これらに関する問題を解く事ができる。	熱と仕事、固体の比熱の測定、気体の分子運動、熱力学の第一法則および第二法則の意味を理解し、基礎問題を解く事ができる。	熱と仕事、固体の比熱の測定、気体の分子運動、熱力学の第一法則および第二法則の意味は理解できるが、簡単な計算ができない。
3	波の基本性質、波の干渉・回折・屈折・反射、定常波、および音波の基礎に関する応用問題を解くことができる。	波の基本性質、波の干渉・回折・屈折・反射に加えて、定常波について理解し、これらに関する問題を解くことができる。	波の基本性質、波の干渉・回折・屈折・反射の意味を理解し、それらの基礎問題を解くことができる。	波の基本性質、波の干渉・回折・屈折・反射の意味は理解できるが、簡単な計算ができない。

令和4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 II (Chemistry II) 機械システム工学コース	池田宏 (常勤)	2	2	通年 2時間	必修
授業の概要	所属工学コースの専門科目を学ぶために必要な化学の基礎学力を養わせる。機械システム工学コースにおいては物質の状態図・反応熱・無機物質・結晶格子などが特に重要である。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	講義を中心として、演示実験と実験を適宜行う。理解を深めるための問題演習も適宜行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 化学反応における反応熱や反応速度の化学計算ができる 2. 平衡定数、pH、酸化数の計算を行い、正しく実践できる 3. 有機化合物の特徴や無機物質の結晶構造について理解できる				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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	化学の基礎学力を養うための心構えについて考える	2			
物質の三態	状態図から物質の状態変化について見積もり理解する	2			
化学反応と熱	ヘスの法則を活用して未知の反応熱を求め、化学エネルギーの差については、エンタルピー変化で表すことを理解する	6			
化学反応の速さ	簡単な反応速度式を理解し、触媒と活性化エネルギーについても理解を深める	6			
化学平衡	平衡定数の計算ができるようにする	6			
演示実験：平衡移動の法則	平衡移動の法則について理解する	2			
酸・塩基と中和反応	基本的な酸塩基の理解から pH を求め、中和反応の量的関係を理解する	6			
		計 30			
酸化還元反応	酸化数を求めることができ、酸化還元反応について理解する	4			
電池と電気分解	電池の構造と仕組みについて理解し、電気分解についても理解する	4			
無機物質	基本的な状態図や相律について理解し、無機物質の固体状態である結晶格子についても深く理解する	6			
実験：結晶格子模型の製作	結晶格子模型を製作し、結晶格子について深く理解する	2			
有機化合物	有機化合物の特徴と分類を行い、異性体と命名法について書き出すことができる	10			
高分子化合物	天然高分子と合成高分子の特徴と分類について理解する	4			
		計 30			
		計 60			
学業成績の評価方法	定期試験 (4回) 70%、実験 (2回・実験レポートを含む) 20%、提出物 (宿題レポート・演習課題など) 10%の比率で評価する。				
関連科目	化学 I・化学特論 I・化学特論 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: 「Professional Engineer Library 化学」小林淳哉 (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	分子構造を理解し、エンタルピー変化から原子間の結合エネルギーを導くことができる。	反応における物質の変換を正しく理解し化学平衡の問題を解くことができる。	ヘスの法則を理解し、各反応による熱量を正しく求めることができる。	化学反応式を書くことができず、熱量変化を理解していない。
2	中和滴定反応における手順を理解し、指示薬の正しい選択ができる。また、電気分解における発生物質を正しく理解し電解液、電極板を正しく選択できる。	溶液の pH を導くことができる。またイオン化傾向を正しく理解し電池の構成を理解することができる。	中和の反応式を書くことができる。また、化学反応式からその反応が酸化か還元かを判断できる。	酸、塩基、酸化、還元の意味を正しく説明できない
3	官能基を理解し有機化学反応を正しく導くことができる。	ベンゼン環を中心とする芳香族および官能基の配位による位置異性体を理解できる。	炭化水素の飽和、不飽和および立体構造を正しく理解する。	炭化水素を正しく理解できない。

令和4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 II (Chemistry II) AI スマート工学コース	池田宏 (常勤)	2	2	通年 2 時間	必修
授業の概要	所属工学コースの専門科目を学ぶために必要な化学の基礎学力を養う。AI スマート工学コースにおいては酸化還元・電池・電気分解などが特に重要である。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	講義を中心として、演示実験と実験を適宜行う。理解を深めるための問題演習も適宜行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 化学反応における反応熱や反応速度の化学計算ができる 2. 平衡定数、pH、酸化数の計算を正しく実践し、電池や電気分解の仕組みについて深く理解できる 3. 有機化合物の特徴や構造について理解できる				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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	化学の基礎学力を養うための心構えについて考える	2			
物質の三態	状態図から物質の状態変化について見積もり理解する	2			
化学反応と熱	ヘスの法則を活用して未知の反応熱を求め、化学エネルギーの差については、エンタルピー変化で表すことを理解する	6			
化学反応の速さ	簡単な反応速度式を理解し、触媒と活性化エネルギーについても理解を深める	6			
化学平衡	平衡定数の計算ができるようにする	6			
演示実験：平衡移動の法則	平衡移動の法則について理解する	2			
酸・塩基と中和反応	基本的な酸塩基の理解から pH を求め、中和反応の量的関係を理解する	6			
酸化還元反応	酸化数を求めることができ、酸化還元反応式について理解する	4			
電池と電気分解	電池の構造と仕組みについて理解し電流量を求め、電気分解についても理解する	6			
実験：ダニエル型電池と電気分解	ダニエル型電池を製作し、環境負荷について考察する また、電気分解の実験から電池との違いを考察する	2			
無機物質	導体や半導体の結晶構造について理解する	4			
有機化合物	有機化合物の特徴と分類を行い、異性体と命名法について書き出すことができる	10			
高分子化合物	天然高分子と合成高分子の特徴と分類について理解する	4			
		計 60			
学業成績の評価方法	定期試験 (4 回) 70%、実験 (2 回・実験レポートを含む) 20%、提出物 (宿題レポート・演習課題など) 10% の比率で評価する。				
関連科目	化学 I・化学特論 I・化学特論 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: 「Professional Engineer Library 化学」小林淳哉 (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	分子構造を理解し、エンタルピー変化から原子間の結合エネルギーを導くことができる。	反応における物質の変換を正しく理解し化学平衡の問題を解くことができる。	ヘスの法則を理解し、各反応による熱量を正しく求めることができる。	化学反応式を書くことができず、熱量変化を理解していない。
2	中和滴定反応における手順を理解し、指示薬の正しい選択ができる。また、電気分解における発生物質を正しく理解し電解液、電極板を正しく選択できる。	溶液の pH を導くことができる。またイオン化傾向を正しく理解し電池の構成を理解することができる。	中和の反応式を書くことができる。また、化学反応式からその反応が酸化か還元かを判断できる。	酸、塩基、酸化、還元の意味を正しく説明できない
3	官能基を理解し有機化学反応を正しく導くことができる。	ベンゼン環を中心とする芳香族および官能基の配位による位置異性体を理解できる。	炭化水素の飽和、不飽和および立体構造を正しく理解する。	炭化水素を正しく理解できない。

令和4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 II (Chemistry II) 電気電子工学コース	池田宏 (常勤)	2	2	通年 2 時間	必修
授業の概要	所属工学コースの専門科目を学ぶために必要な化学の基礎学力を養う。電気電子工学コースにおいては酸化還元・電池・電気分解などが特に重要である。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	講義を中心として、演示実験と実験を適宜行う。理解を深めるための問題演習も適宜行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 化学反応における反応熱や反応速度の化学計算ができる 2. 平衡定数、pH、酸化数の計算を正しく実践し、電池や電気分解の仕組みについて深く理解できる 3. 有機化合物の特徴や構造について理解できる				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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	化学の基礎学力を養うための心構えについて考える	2			
物質の三態	状態図から物質の状態変化について見積もり理解する	2			
化学反応と熱	ヘスの法則を活用して未知の反応熱を求め、化学エネルギーの差については、エンタルピー変化で表すことを理解する	6			
化学反応の速さ	簡単な反応速度式を理解し、触媒と活性化エネルギーについても理解を深める	6			
化学平衡	平衡定数の計算ができるようにする	6			
演示実験：平衡移動の法則	平衡移動の法則について理解する	2			
酸・塩基と中和反応	基本的な酸塩基の理解から pH を求め、中和反応の量的関係を理解する	6			
酸化還元反応	酸化数を求めることができ、酸化還元反応式について理解する	4			
電池と電気分解	電池の構造と仕組みについて理解し電流量を求め、電気分解についても理解する	6			
実験：ダニエル型電池と電気分解	ダニエル型電池を製作し、環境負荷について考察する また、電気分解の実験から電池との違いを考察する	2			
無機物質	導体や半導体の結晶構造について理解する	4			
有機化合物	有機化合物の特徴と分類を行い、異性体と命名法について書き出すことができる	10			
高分子化合物	天然高分子と合成高分子の特徴と分類について理解する	4			
		計 60			
学業成績の評価方法	定期試験 (4 回) 70%、実験 (2 回・実験レポートを含む) 20%、提出物 (宿題レポート・演習課題など) 10% の比率で評価する。				
関連科目	化学 I・化学特論 I・化学特論 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: 「Professional Engineer Library 化学」小林淳哉 (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	分子構造を理解し、エンタルピー変化から原子間の結合エネルギーを導くことができる。	反応における物質の変換を正しく理解し化学平衡の問題を解くことができる。	ヘスの法則を理解し、各反応による熱量を正しく求めることができる。	化学反応式を書くことができず、熱量変化を理解していない。
2	中和滴定反応における手順を理解し、指示薬の正しい選択ができる。また、電気分解における発生物質を正しく理解し電解液、電極板を正しく選択できる。	溶液の pH を導くことができる。またイオン化傾向を正しく理解し電池の構成を理解することができる。	中和の反応式を書くことができる。また、化学反応式からその反応が酸化か還元かを判断できる。	酸、塩基、酸化、還元の意味を正しく説明できない
3	官能基を理解し有機化学反応を正しく導くことができる。	ベンゼン環を中心とする芳香族および官能基の配位による位置異性体を理解できる。	炭化水素の飽和、不飽和および立体構造を正しく理解する。	炭化水素を正しく理解できない。

令和4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 II (Chemistry II) 情報システム工学コース	池田宏 (常勤)	2	2	通年 2時間	必修
授業の概要	所属工学コースの専門科目を学ぶために必要な化学の基礎学力を養う。情報システム工学コースにおいては酸化還元・電池・電気分解などが特に重要である。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	講義を中心として、演示実験と実験を適宜行う。理解を深めるための問題演習も適宜行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 化学反応における反応熱や反応速度の化学計算ができる 2. 平衡定数、pH、酸化数の計算を正しく実践し、電池や電気分解の仕組みについて深く理解できる 3. 有機化合物の特徴や構造について理解できる				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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	化学の基礎学力を養うための心構えについて考える	2			
物質の三態	状態図から物質の状態変化について見積もり理解する	2			
化学反応と熱	ヘスの法則を活用して未知の反応熱を求め、化学エネルギーの差については、エンタルピー変化で表すことを理解する	6			
化学反応の速さ	簡単な反応速度式を理解し、触媒と活性化エネルギーについても理解を深める	6			
化学平衡	平衡定数の計算ができるようにする	6			
演示実験：平衡移動の法則	平衡移動の法則について理解する	2			
酸・塩基と中和反応	基本的な酸塩基の理解から pH を求め、中和反応の量的関係を理解する	6			
酸化還元反応	酸化数を求めることができ、酸化還元反応式について理解する	4			
電池と電気分解	電池の構造と仕組みについて理解し電流量を求め、電気分解についても理解する	6			
実験：ダニエル型電池と電気分解	ダニエル型電池を製作し、環境負荷について考察する また、電気分解の実験から電池との違いを考察する	2			
無機物質	導体や半導体の結晶構造について理解する	4			
有機化合物	有機化合物の特徴と分類を行い、異性体と命名法について書き出すことができる	10			
高分子化合物	天然高分子と合成高分子の特徴と分類について理解する	4			
		計 60			
学業成績の評価方法	定期試験 (4回) 70%、実験 (2回・実験レポートを含む) 20%、提出物 (宿題レポート・演習課題など) 10% の比率で評価する。				
関連科目	化学 I・化学特論 I・化学特論 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: 「Professional Engineer Library 化学」小林淳哉 (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	分子構造を理解し、エンタルピー変化から原子間の結合エネルギーを導くことができる。	反応における物質の変換を正しく理解し化学平衡の問題を解くことができる。	ヘスの法則を理解し、各反応による熱量を正しく求めることができる。	化学反応式を書くことができず、熱量変化を理解していない。
2	中和滴定反応における手順を理解し、指示薬の正しい選択ができる。また、電気分解における発生物質を正しく理解し電解液、電極板を正しく選択できる。	溶液の pH を導くことができる。またイオン化傾向を正しく理解し電池の構成を理解することができる。	中和の反応式を書くことができる。また、化学反応式からその反応が酸化か還元かを判断できる。	酸、塩基、酸化、還元の意味を正しく説明できない
3	官能基を理解し有機化学反応を正しく導くことができる。	ベンゼン環を中心とする芳香族および官能基の配位による位置異性体を理解できる。	炭化水素の飽和、不飽和および立体構造を正しく理解する。	炭化水素を正しく理解できない。

令和4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 II (Health & Physical Education II)	小川広 (常勤)・古川浩洋 (常勤)	2	2	通年 2時間	必修
授業の概要	個人的スポーツや集団的スポーツの特性にふれ、各種の運動の実践を通して体力を高めるとともに、自主的に取り組む態度を身につける。				
授業の形態	実験・実習				
授業の進め方	実技を通して基礎的体力を高めるとともに、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。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 主体的に授業へ取り組むことができる。 2. 自己のとりべき行動を判断し、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・柔道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。				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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	学習の進め方、評価の仕方が理解できる	2			
体づくり運動	体づくり運動の理論と実技を学習する	2			
柔道 I	ガイダンス (歴史・施設と用具) 基本動作 (姿勢・組み方と進退動作、崩しと体さばき、受け身) 対人技能 (投げ技、固め技の攻撃と防御) 技能テスト	16			
水泳 II	ガイダンス、水慣れ クロール、平泳ぎ、背泳ぎ、バタフライ、水球 泳力テスト	10			
		計 30			
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	4			
サッカー II	スローイング ゴールキーピング フォーメーション 技能テスト、ルールとゲーム	8			
バレーボール II	パスとトス レシーブフォーメーション スパイクの打ち分けとクイック・フェイント アタックフォーメーション 技能テスト、ルールとゲーム	8			
バスケットボール II	セットオフエンス マンツーマンディフェンス ゾーンディフェンス 技能テスト、ルールとゲーム	10			
		計 30			
		計 60			
学業成績の評価方法	①授業への取り組み 50 %、②学習意欲と学習態度 30 %、③技能テストまたはレポートを 20 %とする。				
関連科目	保健体育 I				
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: 「ステップアップ高校スポーツ 2021」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	全ての授業で主体的に取り組んでいる。	主体的に授業へ取り組んでいる。	基準以内であるが、授業への取り組みが良くない。	基準を超えており、授業への取り組みが悪い。
2	自己のとりべき行動を判断し、仲間と協力・協調することができる。	仲間と協力・協調する態度を身につけることができる。	教員の指示に従って、仲間と協力・協調する態度を身につけることができる。	仲間と協力・協調する態度を身につけることができない。
3	基本技術を発展させた技術を身につけ、日常生活に応用して体力を高めることができる。	運動の基本技術を身につけ、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つけ、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。	教員の指示に従って、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。

令和4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 II (English II)	岡島由以子(常勤)・福永堅吾(常勤)・伊藤千晴(非常勤)・川野真樹子(非常勤)	2	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用いて、読む・書く・聞き・話すことの言語運用能力を総合的に伸ばす。英語を通じて、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を育成するとともに、情報や考えなどを的確に理解したり適切に伝えたりする基礎的な能力を養う。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	文部科学省検定教科書を用いて、題材の主旨、書き手や話し手の意向を理解すると同時に、自分の考えを英語で表現する活動を行う。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 基礎的・基本的な語彙・構文・文法を理解できる。 2. 英語で読んだり聞いたりして、情報や考えを理解できる。 3. 英語で書いたり話したりして、情報や考えなどを理解できる。				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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 Hot Springs and Baths in the World	世界の温泉と風呂についての英文を読解できる。 過去完了、節を伴う第3・4文型について理解できる。 現在完了の受動態、部分否定、仮定法過去について理解できる。	15			
Lesson 4 African-American First Lady	オバマ大統領夫人についての英文を読解できる。 知覚動詞、seemを含む構文、to不定詞の否定、分詞構文について理解できる。 前置詞を伴う関係代名詞、関係副詞について理解できる。	15			
Lesson 5 Broaden Your Horizons	ホームステイについての英文を読解できる。 助動詞を用いた過去の推量、完了to不定詞、使役動詞について理解できる。	15			
Lesson 6 The Great Sorrow of Guernica	ピカソのゲルニカについての英文を読解できる。 形式目的語を伴う第5文型、過去完了進行形、受動態の進行形、関係代名詞 whose について理解できる。	15			
Lesson 7 Without the Right Brain	Brandi Binder についての英文を読解できる。 関係代名詞の非制限用法・関係副詞の非制限用法・強調構文・同格の that について理解できる。	15			
Lesson 8 An Industrial Revolution in the Sky	「ドローン」についての英文を読解できる。 未来進行形・未来完了形・倒置について理解できる。	15			
Lesson 9 Benefits of Laughter	笑いがもたらす健康効果についての英文を読解できる。 複合関係代名詞・as if ～・仮定法過去完了・S + V + C (分詞) について理解できる。	15			
Lesson 10 Living with Microbes	菌のはたらきについての英文を読解できる。 付帯状況の with・副詞節中の S + V の省略・完了形と否定の分詞構文について理解できる。	15			
		計 120			
学業成績の評価方法	定期試験 70%、取組状況 30% (小テスト、リスニング、提出物等) の割合で評価する。状況によっては再試験を実施することもある。				
関連科目					
教科書・副読本	教科書: 「New Discovery English Communication II」(開隆堂), 副読本: 「Word Navi 英単語・熟語 3000」(啓林館)・「Listening Pilot Level 2.5」(東京書籍), 参考書: 「Seed 総合英語(四訂新版)」(文英堂)				

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	基礎的・基本的な語彙・構文・文法を正確に理解できる。	基礎的・基本的な語彙・構文・文法を正確に理解できる。	基礎的・基本的な語彙・構文・文法を半分以上理解できる。	基礎的・基本的な語彙・構文・文法を理解できない。
2	英語で読んだり聞いたりして、情報や考えを正確に理解できる。	英語で読んだり聞いたりして、情報や考えをおおむね理解できる。	英語で読んだり聞いたりして、情報や考えを半分以上理解できる。	英語で読んだり聞いたりしても、情報や考えを理解できない。
3	英語で書いたり話したりして、情報や考えを正確に理解できる。	英語で書いたり話したりして、情報や考えをおおむね理解できる。	英語で書いたり話したりして、情報や考えを半分以上理解できる。	英語で書いたり話したりしても、情報や考えを理解できない。

令和4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
微分積分演習 (Exercises in Calculus)	松本響 (非常勤/実務)・大田将之 (非常勤)		2	1	後期 2時間	選択
授業の概要	「微分積分」の学習内容の理解を補うことを目的とし、演習問題を解くことを通じて、関数の微分法・積分法の概念を理解し、基本的な計算力を身につけるとともに、微分法・積分法を活用する能力を養う。					
授業の形態	演習					
授業の進め方	問題演習を中心に行う。 予習, 復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 微分法の基本的な公式を活用して、与えられた関数の導関数が求められる。 2. 微分法を活用して、与えられた関数の増加や減少の状態を調査することができ、それに基づいてグラフの概形が描ける。 3. 微分法を活用して、与えられた関数の極値や最大値・最小値が求められる。 4. 積分法の基本公式や部分積分法、置換積分法を活用して、与えられた関数の不定積分や定積分が計算できる。 5. 積分法を活用して、与えられた図形の面積や立体の体積を求めることができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
微分の計算	導関数を求める基本公式を理解し、与えられた関数の導関数を求めることができる。					8
微分の応用	微分法を応用して、与えられた関数の増加や減少の状態を調査することができ、グラフを描くことができる。また、関数の極値や最大値・最小値を求めることができる。					6
積分の計算	不定積分を求める基本公式や部分積分法、置換積分法を活用して、与えられた関数の不定積分や定積分を求めることができる。					10
積分の応用	積分法を応用して、与えられた図形の面積や立体の体積を求めることができる。					6
						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						
教科書・副読本	教科書: 「新 微分積分 I 改訂版」 高遠節夫他 (大日本図書), 副読本: 「新 微分積分 I 問題集 改訂版」 高遠節夫他 (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	何も参照しないで導関数を求められる	公式を見ながら導関数を求められる	教科書を見ながら導関数を求められる	教科書を見ながらでも導関数を求められない		
2	増減の意味を理解し、何も参照せずに関数の増減表とグラフの概形がかけられる	何も参照せずに関数の増減表とグラフの概形がかけられる	教科書を見ながら関数の増減表とグラフの概形がかけられる	教科書を見ながらでも増減表やグラフの概形がかけない		
3	増減表の意味を理解し、何も参照せずに関数の極値や最大・最小値が求められる	何も参照せずに関数の極値や最大・最小値が求められる	教科書を見ながら関数の極値や最大・最小値が求められる	教科書を見ながらでも関数の極値は最大・最小値を求められない		
4	何も参照しないで積分の計算ができる	公式を見ながら積分の計算ができる	教科書を見ながら積分の計算ができる	教科書を見ながらでも積分の計算ができない		
5	必要な公式を導くとともに、図形の面積や立体の体積を求めることができる	公式を見ながら図形の面積や立体の体積を求めることができる	教科書を見ながら図形の面積や立体の体積を求めることができる	教科書を見ながらでも図形の面積や立体の体積を求めることができない		

令和4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 II (Practice of Basic English II)	伊藤千晴 (非常勤)		2	1	半期 2時間	選択
授業の概要	演習問題形式の教材を用いて、主に第1学年で学習する英文法の基礎固めを行う。					
授業の形態	演習					
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。解説と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。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 文法の基本を系統的に復習し、英語の基礎力・標準レベルを身につけることができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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	that 節を理解できる。					2
1 伝える内容を表す						
2-1 人に要求する(1)	to 不定詞を理解できる。					2
2-2 人に要求する(2)						
3-1 どのように～すればよいか(1)	to 不定詞を理解できる。					2
3-2 どのように～すればよいか(2)						
4-1 文に説明を加える(1)	分詞構文を理解できる。					2
4-2 文に説明を加える(2)						
5 「それ」と訳さない It	形式主語 it、関係代名詞 what を理解できる。					2
6-1 「～するもの/こと」を表す(1)						
6-2 「～するもの/こと」を表す(2)	関係代名詞 what、過去完了形を理解できる。					2
7-1 過去の時をつなぐ(1)						
7-2 過去の時をつなぐ(2)	過去完了形を理解できる。					2
7-3 過去の時をつなぐ(3)						
復習・テスト	前半の授業内容を復習し、理解できる。					2
8-1 人に何かをさせる動詞(1)	使役動詞を理解できる。					2
8-2 人に何かをさせる動詞(2)						
9-1 名詞を追加で説明する(1)	関係代名詞の継続用法を理解できる。					2
9-2 名詞を追加で説明する(2)						
10-1 名詞の説明を導く(1)	関係副詞を理解できる。					2
10-2 名詞の説明を導く(2)						
11-1 見る、聞く、感じる(1)	知覚動詞を理解できる。					2
11-2 見る、聞く、感じる(2)						
12-1 「もしも」の世界を表す(1)	仮定法を理解できる。					2
12-2 「もしも」の世界を表す(2)						
復習・テスト	後半の授業内容を復習し、理解できる。					2
全体のまとめ	授業全体の復習をし、学習内容を理解できる。					2
						計 30
学業成績の評価方法	テスト、小テスト、課題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: 「改訂版 COMET 基本文法定着ドリル2」(数研出版)					
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	英文法の基礎・標準レベルを正確に習得できる。	英文法の基礎・標準レベルを習得おおむね習得できる。	英文法の基礎・標準レベルを半分以上は習得できる。	英文法の基礎・標準レベルを習得できない。		

令和4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 III (Japanese III)	大谷哲 (非常勤/実務)・福田浩之 (非常勤)	3	2	通年 2時間	必修
授業の概要	様々なジャンルの優れた文章・文学作品・伝統芸能などの読解や鑑賞を通して、人間の心情やあり方を理解し思考する姿勢を養う。また、言語文化・日本文化に対する関心・理解を深める。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	教科書の教材を中心にその周辺の様々な作品や事象も採り上げ、視聴覚教材なども活用して授業を進める。各教育コースの特色に配慮する。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 社会生活に必要な言語事項が理解できる。 2. 登場人物の心情や場面の状況、語りのあり方を理解して、小説を読み味わうことができる。 3. 論理構成や語句の意味を理解して評論の論旨を把握するとともに論旨に対する自分の考えを持つことができる。 4. 論理構成を意識しながら800字程度の文章を書くことができる。				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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			
自主学习	授業の概要・目的・意義を理解する	2			
評論の読解1	身体論(「ぬくみ」「身体く」の)疎外)などを読解し、「身体」に対する理解を深める。	6			
伝統文芸・芸能の鑑賞	狂言・歌舞伎などを鑑賞し、伝統芸能に対する関心・理解を深める。	8			
表現1	作品鑑賞を通して人間の生き方や情感などを考察し、感想文を書く。	2			
小説の読解と鑑賞1	小説(「こころ」「檸檬」など)を読み味わい、人間のあり方に対する思考を深める。	10			
表現2	小説を読んで考えたことを文章にまとめる。	2			
小説の読解と鑑賞2	小説(「舞姫」「美神」など)を読み味わい、人間のあり方に対する思考を深める。	10			
表現3	小説を読んで考えたことを文章にまとめる。	2			
韻律のある文芸の鑑賞	詩・歌・歌謡・俳句など韻律のある文芸の読解・鑑賞を通して、文学表現の多様なありように触れ、理解を深める。	8			
評論の読解2	文化論(「陰翳礼賛」「無常といふこと」など)を読解し、「文化」に対する理解と考察を深める。	8			
表現4	筆者の見解に対する自分の意見をまとめ発信する。	2			
		計 60			
学業成績の評価方法	前期・後期末考査の得点、小テスト・課題、授業への取組状況をそれぞれ60%、30%、10%の比率で評価して算出する。状況により再試験を行うこともある。				
関連科目	国語 I・国語 II				
教科書・副読本	教科書:「高等学校現代文B 改訂版(検定教科書)」(三省堂), 副読本:「ビジュアルカラー国語便覧 改訂版」大修館書店編集部(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 三訂版」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	社会生活に必要な漢字の読み書きや語句の意味などが9割程度理解できる。	社会生活に必要な漢字の読み書きや語句の意味などが8割程度理解できる。	社会生活に必要な漢字の読み書きや語句の意味などが6割程度理解できる。	社会生活に必要な漢字の読み書きや語句の意味などが5割程度しか理解できない。
2	小説の語りのあり方を理解し、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。	小説の語りのあり方を理解し、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。	小説の語り手を意識して、場面や登場人物に関心をもって読むことができる。	小説の語り、場面や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	課題について、指定された文字数で、論理構成を工夫して文章を書くことができる。	課題について、指定された文字数で、論理構成に注意して文章を書くことができる。	課題について、指定された文字数で、論理構成に関心をもって文章を書くことができる。	課題について、指定された文字数で、論理構成を意識して文章を書くことができない。

令和4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
公民 II (Civics II)	広瀬義朗 (常勤)		3	2	通年 2時間	必修
授業の概要	政治・経済のしくみを理解し、社会のあり方を学ぶ。新聞やニュースに出てくる経済社会の変化とその要因を理解できることを目指す。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義および対話形式による。またグループで作業を行う。年に一度グループに分かれて各チームで政治・経済に関わるテーマを選び、パワーポイントを用いて発表してもらう。授業で図書館を利用し、グループで作業を行うことがある。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 新聞・ニュースの話題を自分なりに理解し、解説できる。2. 経済・政治・司法をマクロとミクロな視点で考察できる。3. 国家予算や貿易、企業売上高など兆円・億円レベルの経済センスを身につけることができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
自主学習 ガイダンス 現代の資本主義経済 現代経済のしくみ	資本主義体制の成立と発展、現代経済の特質を理解する。 市場経済と国民所得、経済成長を理解する。					20
日本経済の発展と産業構造の変化 福祉社会と日本経済の課題 日本社会の諸課題	オイル・ショック後の日本経済について理解する。 社会保障と福祉、中小企業の現状と課題について理解する。 世界最速の日本の超高齢社会について理解する。					20
国際社会の諸課題 ビジネス創造チャレンジ ゲストスピーカーによる3つの 講義及び討論	世界の人口・食料・エネルギー問題を考察する。 品川区主催のビジネス創造コンテストの作品を考案する。 日本政策金融公庫・日本年金機構・財務省関東財務局東京財務事務所職員による講義、過去の講義例「ビジネスプランの考え方」「知っておきたい年金のはなし」「日本の財政の現状と課題について～日本の未来を考える～」					20
						計 60
学業成績の評価方法	2回の定期考査(ビジネス創造コンテスト企画を含む)、授業への参加状況をそれぞれ80%、20%とする。授業への参加態度の悪い学生には、警告をした上で減点をする。居眠り等、著しく授業態度の悪い学生に対しては、単位を付与しない。遅刻や欠席の多い学生に対して減点することがある。					
関連科目						
教科書・副読本	教科書: 「政治・経済(検定教科書)」(東京書籍)					
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	新聞やニュースを読んだり見たりした上で自分なりに説明できる。	新聞やニュースの経済関連の指標を理解できる。	経済関連のニュースを理解できる。	ニュースを理解できない。		

令和4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
線形代数 II (Linear Algebra II)	中西泰雄 (常勤)・渡邊南 (非常勤)・臼井智 (非常勤)・中村友哉 (非常勤)・大田将之 (非常勤)	3	2	通年 2時間	必修
授業の概要	2年次の「線形代数 I」で学んだことの続きとして、「行列」「行列式」「1次変換」「固有値」等を学ぶ。				
授業の形態	講義				
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。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 行列式 の概念を理解する 2. 行列式 の性質、展開などを理解し、行列式 の計算ができる 3. 行列式 の連立一次方程式や図形への応用が理解できる 4. 線形変換 の概念を理解し、その計算ができる 5. 固有値・固有ベクトル を利用し、行列の対角化ができる				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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			
行列の階数と連立一次方程式	基本変形を利用して、行列の階数を求めることができる。	2			
ベクトルの線形独立と線形従属	ベクトルの線形独立と線形従属の概念を理解し、与えられたベクトルの組が線形独立か線形従属かを判定することができる。	3			
行列式の性質	行列式の性質を理解し、その計算ができる。	3			
行列式の定義	行列式 の概念を理解する。	3			
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ことができる。	3			
行列の積の行列式	正方向列の積の行列式を計算することができる。	2			
正則な行列の行列式	行列が正則であるための条件を理解する。	4			
連立一次方程式と行列式	連立一次方程式とクラメルの公式について理解する。	6			
行列式の図形的意味	平行四辺形の面積や線形独立であるための条件を理解する。	4			
線形変換の定義	線形変換の概念を理解する。	2			
線形変換の性質	線形変換の基本性質を理解する。	2			
合成変換と逆変換	合成変換と線形変換の逆変換について理解する。	4			
回転を表す線形変換	平面上の点の回転移動について理解する。	2			
直交変換	直交行列によって表される線形変換を理解する。	4			
固有値と固有ベクトル	固有値・固有ベクトルの概念を理解し、求めることができる。	6			
行列の対角化	行列の対角化について理解する。	4			
対称行列の対角化	対称行列を直交行列によって対角化することができる。	4			
対角化の応用	対角化の応用として2次形式の標準形や行列のべき乗の計算を理解する。	2			
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					
教科書・副読本	教科書:「新 線形代数」高遠・斉藤他 (大日本図書), 副読本:「新 線形代数 問題集」高遠節夫他 (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	行列式の符号に基づき, 行列式の定義を理解することができる.	行列式の符号について理解することができる.	2次, 3次の行列式を計算により求めることができる.	2次, 3次の行列式を計算により求めることができない.
2	4次以上の行列式を求めることができる.	やや複雑な三次行列式をサラスの法則を用いず求めることができる.	簡単な三次行列式をサラスの法則を用いず求めることができる.	簡単な三次行列式をサラスの法則を用いず求めることができない.
3	行列式のもつ幾何的意味や, 外積の幾何的意味を理解できる.	クラメルの公式や, 外積を理解し, 問題を解くことができる.	クラメルの公式を用いて連立方程式を解くことができる.	クラメルの公式を用いて連立方程式を解くことができない.
4	回転行列により変換, 直交変換を理解し, 問題を解くことができる.	線形変換による像を理解し, 表現行列を求めることができる.	線形変換の基本的意味を理解できる.	線形変換の基本的意味を理解できない.
5	三次行列の固有値・固有ベクトルを求め, 行列を対角化できる.	二次行列の固有値・固有ベクトルを求め, 行列を対角化できる.	二次行列の固有値, 固有ベクトルを求めることができる.	二次行列の固有値, 固有ベクトルを求めることができない.

令和4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
解析学基礎 (Basic Analysis)	執行洋子(常勤)・中西泰雄(常勤)・八木史江(非常勤)	3	4	通年 4時間	必修
授業の概要	関数の展開や2変数関数の微分積分を学ぶ。これにより解析できる対象が平面から空間へ(2次元から3次元へ)と広がり、理学・工学に対するより実践的な応用が可能となる。				
授業の形態	講義				
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を行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多項式による近似の概念を理解し、関数の展開ができる。 2. 偏微分概念を理解し、偏微分の計算ができる。 3. 偏微分を利用して、2変数関数の極値を求めることができる。 4. 重積分の概念を理解し、重積分の計算ができる。 5. 重積分を利用して、立体の体積、曲面積を求めることができる。 				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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			
多項式による近似	近似式概念を理解し、与えられた関数の近似式を求めることができる。	8			
数列の極限	収束・発散概念を理解するとともに、数列の極限值を求めることができる	4			
級数	級数の収束・発散を判定する方法を理解するとともに、与えられた級数の和を求めることができる。	4			
べき級数とマクローリン展開	与えられた関数のマクローリン展開とその収束半径を求めることができる。	6			
オイラーの公式	オイラーの公式を理解するとともに、複素変数の指数関数の値が計算できる。	4			
2変数関数	2変数関数概念を理解し、その極限值を求めるとともに、2変数関数の連続性を判定することができる。	4			
偏導関数	2変数関数の偏微分係数の幾何学的な意味を理解するとともに、指定された方法を用いて偏導関数や偏微分係数を求めることができる。	8			
全微分	2変数関数の全微分を理解するとともに、与えられた曲面の接平面の方程式を求めることができる。	4			
合成関数の微分法	合成関数の偏導関数を求めることができるとともに、偏導関数間の等式(偏微分方程式)を導出することができる。	6			
高次偏導関数	第2次偏導関数を理解するとともに、第2次偏導関数間の等式を導出することができる。	4			
極大・極小	2変数関数の極大・極小概念を理解し、与えられた2変数関数の極値(極大値・極小値)を求めることができる。	8			
陰関数の微分法	陰関数概念を理解し、与えられた陰関数の導関数を求めるとともに、その接線や接平面の方程式を求めることができる。	4			
条件つき極値問題	条件つき極値問題の幾何学的な意味を理解するとともに、指定された条件のもとで与えられた関数の極値を求めることができる。	4			
包絡線	包絡線概念を理解するとともに、与えられた曲線群の包絡線を求めることができる。	4			
2重積分	2変数関数の積分(2重積分)の幾何学的な意味を理解するとともに、2重積分の性質(計算規則)を説明することができる。	6			
2重積分の計算	2重積分を計算するための手順を理解し、与えられた2重積分を累次積分に変形することができる。さらに、与えられた2重積分の値を求めることができる。また、必要に応じて積分順序を変更することにより、その値を求めることができる。	16			
極座標による2重積分	極座標を用いて2重積分を求めることの幾何学的な意味を理解し、実際に極座標を用いて2重積分の値を計算することができる。	6			
変数変換	2重積分の変数変換の方法を理解するとともに、指定された変数変換を用いて、与えられた2重積分の値を求めることができる。	6			
広義積分	広義積分の計算手順を理解し、実際に広義積分(異常積分、無限積分)を計算することができる。	6			
2重積分のいろいろな応用	2重積分を応用して、立体の体積、曲面の曲面積、図形の重心などを求めることができる。	8			
					計 120

学業成績の評価方法	4回の定期試験の得点（80%）と課題や小テスト等の状況（20%）から評価する。なお、成績不良者には再試験を実施する場合がある。
関連科目	
教科書・副読本	教科書:「新 微分積分Ⅱ」高遠・斉藤他(大日本図書)・「新 微分積分Ⅱ問題集」高遠・斉藤他(大日本図書)・「新 微分積分Ⅰ 問題集」高遠節夫他(大日本図書)・「新訂 微分積分Ⅰ」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	初等関数のマクローリン展開を組合せ、活用して、解析関数のマクローリン展開を求めることができる。	初等関数のマクローリン展開を利用して、指定された関数値の近似値を求めることができる。	指数関数、三角関数、分数関数など、初等関数のマクローリン展開を求めることができる。	級数展開の概念が理解できない。
2	複数の関数の合成によって構成された関数の偏導関数を求め、偏導関数間の等式(偏微分方程式)を導出することができる。	与えられた関数の偏導関数や偏微分係数、高次偏導関数を求めることができる。	指定された方法を用いて、偏導関数や偏微分係数を求めることができる。	偏導関数や偏微分係数の概念が理解できない。
3	複数の関数の合成によって構成された関数の極値や条件付き極値を求めることができる。	初等的な2変数関数の極値を求めることができる。	与えられた2変数関数の極値を求める手順を説明することができる。	2変数関数の極値の概念が理解できない。
4	与えられた式に応じて、積分順序の変更や変数変換を適切に活用し、様々な関数の重積分を計算することができる。	初等的な関数の重積分を計算することができ、変数変換や積分順序の変更ができる。	重積分の幾何学的な意味を説明することができる。	重積分の意味が理解できない。
5	与えられた曲面の式から立体を想像し、重積分を立式して立体の体積や曲面積を求めることができる。	図示された立体の体積や曲面積を、重積分を利用して求めることができる。	立体の体積や曲面積を計算するために、どのように重積分を利用するかを説明することができる。	立体の体積や曲面積と、重積分の関係が理解できない。

令和4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 III (Physics III) 機械システム工学コース・生産システム工学コース	山内一郎 (非常勤)		3	1	前期 2時間	必修
授業の概要	専門科目を学ぶ際に必須となる基礎事項を学ぶ。日常生活で経験する自然現象の原理・法則の学習を通して、物理的思考力の養成をはかる。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義を中心として、理解を深めるための問題演習を行う。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 音波に関するいろいろな物理現象について、それらの関係も含め理解し、計算できる。 2. 静電界、コンデンサーについて、それらの関係も含め理解し、計算できる。 3. 直流電流、電流と磁界について、それらの関係も含め理解し、計算できる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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	科目の概要と授業の進め方などを説明する。					2
発音体の固有振動	弦や気柱の固有振動と共鳴について理解する。					2
ドップラー効果	ドップラー効果について理解する。					2
静電気力	クーロンの法則について理解する。					2
電界	電界の性質とガウスの定理について理解する。					4
電位	電位の性質を理解する。					2
コンデンサー	コンデンサーの性質について理解する。					4
直流回路	電池の起電力と内部抵抗、キルヒホッフの法則、抵抗の測定について理解する。					4
電流のする仕事	ジュール熱、電力と電力量について理解する。					2
電流による磁界	電流が作る磁界について理解する。					2
電流が磁界から受ける力	電流が磁界から受ける力について理解する。					2
磁化と磁性体	磁性体と磁気ヒステリシスについて理解する。					2
						計 30
学業成績の評価方法	2回の定期試験の得点を80%、演習課題および授業への取り組み状況を20%として、総合的に評価する。状況により再試験を行うことがある。					
関連科目	物理学実験・物理学特論 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	発音体の固有振動、共鳴と共振、ドップラー効果について応用問題を解く事ができる。	発音体の固有振動、共鳴と共振、ドップラー効果の意味を理解し、これらに関する問題を解くことができる。	発音体の固有振動、共鳴と共振、ドップラー効果の意味を理解し、それらについての基礎問題を解くことができる。	発音体の固有振動、共鳴と共振、ドップラー効果の意味は理解できるが、簡単な計算ができない。		
2	静電気力、電界、電位の性質、コンデンサーの性質について応用問題を解くことができる。	静電気力、電界、電位の性質に加えて、コンデンサーの性質について理解し、これらに関する問題を解くことができる。	静電気力、電界、電位の基本性質について理解し、それらの基礎問題を解くことができる。	静電気力、電界、電位の基本性質についての意味は理解できるが、簡単な計算ができない。		
3	電圧と電流、直流回路、電流のする仕事、電流による磁界、電流が磁界から受ける力、磁性体の性質に関する応用問題を解くことができる。	電圧と電流、直流回路、電流による磁界、電流が磁界から受ける力に加えて、電流のする仕事、磁性体の性質について理解し、これらに関する問題を解くことができる。	電圧と電流、直流回路、電流による磁界、電流が磁界から受ける力の意味を理解し、それらの基礎問題を解く事ができる。	電圧と電流、直流回路、電流による磁界、電流が磁界から受ける力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。		

令和4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 III (Physics III) 電気電子工学コース・電子情報工 学コース	山内一郎 (非常勤)		3	1	前期 2時間	必修
授業の概要	専門科目を学ぶ際に必須となる基礎事項を学ぶ。日常生活で経験する自然現象の原理・法則の学習を通して、物理的思考力の養成をはかる。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義を中心として、理解を深めるための問題演習を行う。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 光波の基本的性質、光波に関するいろいろな物理現象について、それらの関係も含め理解し、計算ができる。 2. 光や電子の二重性、原子核について理解し、これらに関する計算ができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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	科目の概要と授業の進め方などを説明する。					2
発音体の固有振動とドップラー効果	弦や気柱の固有振動と共鳴、ドップラー効果について理解する。					2
光の回折と干渉①	光路長、光の反射による位相の変化について理解する。					2
光の回折と干渉②	ヤングの実験、回折格子について理解する。					2
光の回折と干渉③	薄膜による光の干渉、ニュートンリングについて理解する。					4
光の偏光と分散	偏光と光の分散について理解する。					2
波に関する実験または演習	波に関する実験または演習を行う。					2
光学機器①	平面鏡とレンズについて理解する。					2
光学機器②	レンズの応用について理解する。					2
電子の電荷と質量	トムソンの実験、電子の電荷と質量について理解する。					2
光の粒子性	光電効果、光子、X線について理解する。					2
電子の波動性	物質波、粒子と波動の二重性について理解する。					2
原子の構造	原子模型、水素原子の定常状態、ボーアの理論について理解する。					2
原子核	原子核の構成粒子、同位体と原子量について理解する。					2
						計 30
学業成績の評価方法	の定期試験の得点を80%、授業への参加状況(課題・授業態度)を20%として、総合的に評価する。なお、成績不良者にはレポートを実施することがある。					
関連科目	物理 II・物理学演習・物理学実験					
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), 副読本:「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)					
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	光波の性質、ヤングの実験、回折格子、薄膜による光の干渉、ニュートンリング、光学機器について応用問題を解く事ができる。	光波の性質、ヤングの実験、回折格子、薄膜による光の干渉、ニュートンリングに関する計算ができる。	ヤングの実験、回折格子、薄膜による光の干渉、ニュートンリングの意味を理解し、光波についての基礎問題を解く事ができる。	光波の基本的性質について理解できるが、簡単な計算ができない。		
2	光の粒子性、電子の波動性、X線の性質、原子の構造、原子核と同位体について応用問題を解く事ができる。	光の粒子性、電子の波動性、X線の性質、原子の構造、原子核に関する問題を解く事ができる。	電子の性質、光の粒子性、電子の波動性、原子の構造の性質を理解し、原子についての基礎問題を解くことができる。	光や電子、原子の構造の基本的性質については理解できるが、簡単な計算ができない。		

令和4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 III (Health & Physical Education III)	小川広 (常勤)・村中宏行 (非常勤)	3	2	通年 2時間	必修
授業の概要	健康な生活の基礎となる体力の向上を目指すとともに、授業を通して運動の楽しさを体験し、個に応じた主体的学習をする。				
授業の形態	実験・実習				
授業の進め方	実技を通して基礎的体力を高めるとともに、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。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 主体的に授業へ取組むことができる。 2. 自己のとりべき行動を判断し、仲間と協力・協調する態度を身につけることができる。 3. ラグビー・柔道・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。				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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 体づくり運動 ラグビー	学習の進め方、評価の仕方が理解できる 体づくり運動の理論と実技を学習する 概要 (歴史・施設と用具) パス、キック、キャッチ ラインアウト、スローイン スクラム、ラック・モールプレー タックル、セイビング アタック、ディフェンス (4対4) フォーメーション ルールと簡易ゲーム 技能テスト	2	18		
水泳III	ガイダンス、水慣れ クロール、平泳ぎ、背泳ぎ、バタフライ、水球 泳力テスト	10			
			計 30		
体力テスト 柔道II	新体力テストを実施し、各自の体力が把握できる 基本動作の復習 柔道の国際性 技の応用変化と歩合の向上 (投げ技と連絡変化) 対人技能①固め技 (絞め技) ②抑え技と絞め技の連絡変化 ③乱取り 公式試合の運営と審判規定の研究 試合と運営 技能テスト	6	24		
			計 30		
			計 60		
学業成績の評価方法	①授業への取組み 50%、②学習意欲と学習態度 30%、③技能テストまたはレポートを 20%とする。				
関連科目	保健体育 I・保健体育 II				
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: 「ステップアップ高校スポーツ 2020」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	全ての授業で主体的に取り組んでいる。	主体的に授業へ取り組んでいる。	基準以内であるが、授業への取り組みが良くない。	基準を超えており、授業への取り組みが悪い。
2	自己のとりべき行動を判断し、仲間と協力・協調することができる。	仲間と協力・協調する態度を身につけることができる。	教員の指示に従って、仲間と協力・協調する態度を身につけることができる。	仲間と協力・協調する態度を身につけることができない。
3	基本技術を発展させた技術を身につけ、日常生活に応用して体力を高めることができる。	運動の基本技術を身につけ、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つけ、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。	教員の指示に従って、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。

令和4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 III (English III)	長森清 (常勤)・グリフィスイアン (非常勤)・エバンスガリー (非常勤)・丸山亜沙子 (非常勤)	3	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・聞き・話すことの言語運用能力を総合的に伸ばす。また、英語における口頭でのコミュニケーション能力の基礎を身に付ける。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	3時間は日本人教員担当の時間、1時間はネイティブ教員担当の時間とする。日本人専任担当の部分においては、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と同時に、自分の考えを英語で表現する活動を行う。また、TOEICについて、テキストに沿って学習する。ネイティブ教員担当の部分においては、実践的なコミュニケーション練習を行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 基本文法・構文・語彙を用いた英文の主旨を理解し、意味を把握することができる。 2. 英文の主旨を理解し、自分の考えを表現することができる。 3. 基本的な日常英会話を理解し、英語でコミュニケーションができる。				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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			
実用英語演習問題 1 U1 Travel, U2 Dining out 理工系英文読解 Lesson1 Numbers and Calculations Lesson2 Figures (Polygons and Area) ネイティブ教員によるコミュニケーション活動 1	①「旅行」「食事」に関する問題に対処できる。 ②時制・主述の一致を理解して問題を解くことができる。 ③理工系の英文を読み、加減乗除・図形表現を英語で理解できる	20			
実用英語演習問題 1 U3 Media , U4 Entertainment 理工系英文読解 Lesson2 Figures (Circle and Space Figures and so on) Lesson3 State of Substance ネイティブ教員によるコミュニケーション活動 2	③リスニングとスピーキングの技能をバランスよく学び、英語による基本的なコミュニケーションを行うことができる。 ①「ニュース」「娯楽」に関する問題に対処できる。 ②受動態・能動態・接続表現を理解して問題を解くことができる。 ③理工系の英文を読み、図形表現・物質の状態を英語で理解できる。	7 25			
実用英語演習問題 1 U5 Purchasing, U6 Clients 理工系英文読解 Lesson4 Graphs and Functions ネイティブ教員によるコミュニケーション活動 3	④リスニングとスピーキングの技能をバランスよく学び、英語によるコミュニケーションを積極的に行うことができる。 ①「物品購入」「顧客との取引」に関する問題に対処できる。 ②代名詞：主格・所有格を理解して問題を解くことができる。 ③理工系の英文を読み、グラフと関数を英語で理解できる。	8 20			
実用英語演習問題 2 U7 Recruiting, U8 Personnel 理工系英文読解 Lesson5/6 Electricity and heat ネイティブ教員によるコミュニケーション活動 4	④リスニングとスピーキングの技能をバランス良く学び、やや複雑な内容に関してコミュニケーションを取ることができる。 ①「求人案内」「人事・研修等」に関する問題に対処できる。 ②品詞・語彙を理解して問題を解くことができる。 ③理工系の英文を読み、電気・電子や熱伝導を英語で理解できる。	7 25			
	③リスニングとスピーキングの技能をバランス良く学び、高度な内容に関してコミュニケーションを取ることができる。	8			
		計 120			
学業成績の評価方法	定期試験70%、平常点(小テスト、提出物、授業態度など)10%、ネイティブ教員におけるコミュニケーション活動や発表20%として、総合的に評価する。状況に応じて再試験を行うことがある。				
関連科目					
教科書・副読本	教科書: 「The High Road to the TOEIC(R) Listening and Reading Test」早川幸治、番場直之、中村信子他(金星堂)・「Fundamental Science in English I」亀山太一(成美堂), その他: 演習問題プリント				

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	英文を読んでいる中で、基本文法・構文を理解し、分からない語彙を自ら調べ、内容を理解するとともに、理解した内容を要約し、発表することができる。	英文を読んでいる中で基本文法・構文を理解し、分からない語彙は自らで調べ、内容を理解することができる。	英文を読んでいる中で理解できない基本文法・構文もあるが、分からない語彙は自ら調べ、イラストや写真を参考にしながら、内容を理解することができる。	平易な英文で書かれた文を読むことができず、辞書を使ったり、イラストや写真を参考にしても、内容を理解することができない。
2	関心のある分野の話題について、つながりのある文章で具体的に説明し、自分の意見を加えて書くことができる。	身近な事柄について、簡単な語句や文を用いて、説明文を書くことができる。	例文を参考にしながら、慣れ親しんだ語句や文を書くことができる。	例文を参考にしても、慣れ親しんだ語句や文を書くことができない。
3	日常生活に関する身近な話題や知識のある話題について、基本的な表現を用いて情報や意見交換しながらコミュニケーションができる。	個人的な関心事について、基本的な英語表現を用いてコミュニケーションができる。	ごく身近な話題であれば、単語を用いて英語でコミュニケーションができる。	自分に関するごく限られた情報においても、英語でコミュニケーションをとることができない。

令和4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
国際社会と文化 I (Globalization and Culture I)	阿部毅之 (非常勤)		3	2	通年 2時間	選択
授業の概要	国際社会と文化の関わりについて理解する。国際社会に生きる私たちを知る。国際社会を通じて我が国の文化を理解する。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義と演習による。前期は講義中心となるが、所どころアクティブラーニングを取り入れる。またチームを編成し、年に2回チームごとに発表を義務づける。パワーポイントでチームごとに発表してもらおう。後期は、アクティブラーニング中心とする。適宜、必要に応じて講義を行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 国際社会と異文化を相互理解できる。2. 多民族・多文化を享受できる。3. 国際社会の一員であることを認識できる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
自主学习	講義内容の説明と授業の進め方について					2
地理情報と地図	日本の自然の特徴と人々の生活					2
自然環境	日本の自然環境の特色 (1)					4
	日本の自然環境の特色 (2)					4
自然災害	自然災害の事例					2
日本の自然災害	日本の自然災害への取り組み					2
生活圏	生活圏の諸課題					2
資源と産業	資源・エネルギー問題					4
人口、村落、都市	村落と都市					4
	都市・住居問題					
生活文化、民族・宗教	民族と宗教					8
	民族・領土問題					
現代世界の地域区分	アジア (東・東南・南・西・中央) ヨーロッパ					12
現代世界の諸地域	アングロアメリカとラテンアメリカ オセアニア					10
現代世界と日本	日本の産業と諸課題					4
						計 60
学業成績の評価方法	授業へ取り組む姿勢、発表、レポート提出等を総合的に判断する。なお、発表を行わなかった学生には、単位を付与しない。					
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), 参考書: 「図説地理資料 世界の諸地域 NOW 最新年度」(帝国書院), 補助教材: 「新編地理 Aワークブック」(二宮書店)・「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	日本の文化や慣習、年中行事など国際社会の中で発信できる。	日本の自然、環境等々を理解し国際社会の位置を把握できる。	都道府県と県庁所在地を正確に把握している。	都道府県及び県庁所在地を把握できない。		

令和4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
国際社会と文化 II (Globalization and Culture II)	古井戸祐樹 (非常勤)		3	2	通年 2時間	選択
授業の概要	地理歴史 I で学習した内容を深め、国際社会の成り立ちについて、地理、歴史、宗教、思想といった生活文化を通して学ぶ。この学習過程を通して、日本社会全体を捉え直す。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義と映像資料を中心に解説を行う。またワークブックや地図などの資料を用いた作業を適宜行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 世界諸地域の生活文化の多様性について地域の特徴を踏まえて理解し、説明することができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
1 ガイダンス	学習の目標、授業内容、評価方法を理解する。					2
2 地理情報と地図	基本的な地理情報の解説を行い、その歴史を学ぶ。					2
3 世界各国の生活と文化	世界各国の自然環境、文化、歴史、思想を学習し、その国の成り立ちを理解する。					4
4 アジア諸国	中国、朝鮮半島、東南アジア、南アジアの地理と文化を自然環境を通して観察する。					8
5 アフリカ諸国	北アフリカと南アフリカの地理と文化について気候区分を通して考察する。					4
6 ヨーロッパとロシア	ヨーロッパ各国とロシアの関係について、歴史と思想的背景を踏まえ理解する。					10
7 アメリカ大陸	ラテンアメリカ、アングロアメリカ、オセアニアの歴史と文化を自然環境を通して学ぶ。					8
8 レポート課題	各個人で、興味のある国・地域のレポート作成を通し、論理的な文章を書く訓練を行う。					6
9 移民問題とポピュリズム	グローバル社会の問題として移民問題とポピュリズムの原因と背景を経済、思想、歴史を通して理解する。					6
10 地球課題	人口問題、食糧危機、エネルギー問題、環境課題を多角的に学ぶ。また各国の取り組みも紹介する。					4
11 復習テスト	前期と後期の理解度を図るためにテストを行う。					2
12 まとめ	これまでの講義を振り返り重要な項目を整理する。					4
						計 60
学業成績の評価方法	授業姿勢、後期での提出物 (レポートを含む)、試験で総合的に判断する。					
関連科目	地理歴史 I・地理歴史 II・公民 I・公民 II					
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), 参考書: 「図説地理資料 世界の諸地域 NOW 最新年度」 (帝国書院)・「詳解現代地図」 (二宮書店), 補助教材: 「新編地理 A ワークブック」 (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	世界各地の生活と文化について、地理、歴史、宗教、思想を踏まえ、国際社会の成り立ちと発展を理解できる。	世界各地の生活と文化と背景にある地理、歴史、宗教、思想について理解できる。	一定程度の地域の生活と文化の成り立ちについて、地理的な観点からある程度理解できる。	世界各地の生活と文化について理解できない。		

令和4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
物理学演習 (Exercises in Physics)	山内一郎 (非常勤)		3	1	前期 2時間	選択
授業の概要	概要工学の重要な基礎となる物理の学力を修得するため、物理Ⅰ、物理Ⅱを発展させた内容の演習を行う。質点、質点系の運動及び運動方程式に関して応用的な計算問題を中心に演習を行う。専門科目を修得するのに必要な計算力と応用力を身につける。					
授業の形態	演習					
授業の進め方	進め方毎回、はじめに、重要事項の確認を講義形式で行った後、演習問題を中心に進めていく。演習問題解答を黒板で説明してもらうこともある。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 物理量の概念を明確に理解し、基礎的計算問題を解くことができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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	科目の概要と授業の進め方などを説明する。物理で学習した基礎的事項の確認をする。					2
質点の力学	運動方程式の解法と色々な運動の復習					4
剛体の力学	剛体運動の特色、重心と慣性モーメントについて					4
流体に働く力	流体運動の特色、浮力や圧力などについて					2
力学のまとめ	力学的エネルギー保存の法則について					2
演習	力学の問題解法について					2
波の基本性質	波動の性質と表し方について					2
音波	波動としての音波の性質について					2
光波	波動としての光について					2
波動のまとめ	波動のエネルギーなどについて					2
気体の分子運動	力学を利用した気体の性質理解について					2
熱力学の第一法則	熱エネルギー保存則について					2
熱力学の第二法則	カルノーサイクルなどについて					2
						計 30
学業成績の評価方法	評価2回の定期試験の得点を80%、課題および授業への参加状況を20%として、総合的に評価する。成績不良者には追試験を行うこともある。					
関連科目	物理Ⅰ・物理Ⅱ・物理Ⅲ・物理学実験・物理学特論Ⅰ・物理学特論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)					
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	発展問題などのいくつかの事項を組み合わせた問題について、問題解法を理解・説明できる。	物理量の概念を明確に理解し、基礎的計算問題を解くことができる。	問題解法を理解して、基礎問題を教科書などを参考にしながら解ける。	教科書の例題などは理解できるが、自主的に問題が解けない。		

令和4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
物理学実験 (Experiments in Physics)	深野あづさ (常勤)・山内一郎 (非常勤)		3	1	後期 2時間	選択
授業の概要	2学年までに学んだ物理法則を実験的に検証する。実験装置の操作方法や実験データから結論を導き出す手法を学ぶ。実験結果の発表手法や評価方法について学ぶ。					
授業の形態	実験・実習					
授業の進め方	5テーマの実験は班ごとに実施する。各テーマの実験は2回の授業で終了する。実験終了後、簡単な実験レポート提出と実験結果の発表を行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 実験装置を操作し、協力して実験データを取得できる。 2. 実験データから結論を導き出せる。 3. 実験結果発表、レポートの作成ができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
授業ガイダンス	実験スケジュール、実験レポートの作成方法や実験結果の発表方法などと評価方法などの把握。班分けによる実験班の決定。					4
第1回テーマの実験	各班毎に指定された実験を行う。					4
第1回テーマ結果発表	各班毎に実験結果発表と質疑を行う。					2
第2回テーマの実験	各班毎に指定された実験を行う					4
第2回テーマ結果発表	各班毎に実験結果発表と質疑を行う。					2
第3回テーマの実験	各班毎に指定された実験を行う					4
第3回テーマ結果発表	各班毎に実験結果発表と質疑を行う。					2
第4回テーマの実験	各班毎に指定された実験を行う					4
第4回テーマ結果発表	各班毎に実験結果発表と質疑を行う。					2
授業総括	授業のまとめを行う。					2
						計 30
学業成績の評価方法	実験レポートの評価を40%、実験結果の発表を40%とし、授業態度、取り組み状況を20%とする。					
関連科目	物理Ⅰ・物理Ⅱ・物理Ⅲ・物理学演習・物理学特論Ⅰ・物理学特論Ⅱ					
教科書・副読本	その他: 授業で配布する実験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	実験遂行のリーダーとして実験データ取得中にデータの評価や結果のまとめができる	実験装置を操作し、協力して実験データを取得できる。	実験内容を理解し、実験に協力できる。	実験内容の理解が不十分で実験内の役割分担ができない。		
2	実験データを整理し、結論を導き出すグラフや表を作成できる。	実験データから結論を導き出せる	実験データから結論を導き出す手伝いができる。	実験データの整理方法を理解できない。		
3	実験結果を要領よく発表でき、論旨の明らかなレポートを作成できる。	実験結果発表、レポートの作成ができる。	実験結果発表に寄与できるが、レポートの論旨が明確でない。	実験結果について説明ができず、レポートも提出する未完成で提出する。		

令和4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
化学特論 I (Special Topics in Chemistry I)	田村健治 (常勤)		3	1	前期 2時間	選択
授業の概要	「化学 I」で学習した内容を再確認し、応用的な内容を講義するとともに、レポートの執筆を通して教授内容を習得し、レポートの書き方を演習する。物理化学・分析化学・無機化学領域を中心に相律と相図、熱化学、定性分析、定量分析、機器分析、量子化学、錯イオン、磁性などについて講義を展開する。主に大学編入学を希望する学生（材料系・環境系・食品系を目指している学生は必須）を対象とした進学対策科目である。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義によって基礎知識の再確認を解説し、課題を演習する。これをもとに、各自でさらに深く調査した内容をレポートにより報告する。また、教授内容に即した英文の専門書や学術論文なども使用して化学英語についても学習する機会を与える。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 自主的な調査を実施して関連分野の知識をさらに深めることができる。 2. 報告書やレポートの書き方を正しく学び習得することができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
自主学习						2
ガイダンス						2
報告書・レポートの書き方	報告書やレポートの書き方を習得すること					2
物理化学 (熱化学)	熱化学に関する基礎・基礎理論を学び、演習を行って理解を深めること					4
物理化学 (量子化学)	量子化学に関する基礎・基礎理論を学び、演習を行って理解を深めること					6
無機化学 (結晶と非晶質)	無機物質の基礎を学び、習得すること					2
無機化学 (分子軌道)	分子軌道の基礎を学び、演習を行って理解を深めること					4
無機化学 (錯化合物)	錯化合物の基礎を確認し、習得すること					2
分析化学 (定量分析)	定量分析の基礎を学び、習得すること					2
分析化学 (定性分析)	定性分析の基礎を学び、習得すること					2
分析化学 (機器分析)	機器分析の基礎を学び、習得すること					2
						計 30
学業成績の評価方法	物理化学、無機化学、分析化学に関する調査レポート（それぞれ各20%）と物理化学、無機化学に関する課題レポート（それぞれ各20%）により評価する。					
関連科目						
教科書・副読本	参考書: 「ダグラス・マクダニエル無機化学上・下」 Douglas ら (東京化学同人)・「バーロー物理化学 第6版 上・下」 Barrow ら (東京化学同人)・「薬学のための分析化学」 桜井 (化学同人), その他: フリーテキスト					
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	单元ごとに学習内容を系統的にまとめ、必要な事項について更に調査し、要点を確認し、深く理解することができる。	学習内容から要点を見出し、関連する部分を調査することができる。	学習内容について理解することが出来ないが、関連する部分を調査することができる。	学習内容を理解することが出来ない。		
2	提出期限内に報告内容を精査し、執筆体裁を整え、自分の考えに基づいたレポートを作成することができる。	提出期限を守って、自力でレポートを作成することができる。	提出期限を守ることは出来ないが、自分なりのレポートは作成することができる。	レポートを記述することが出来ない。		

令和4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
化学特論 II (Special Topics in Chemistry II)	田村健治 (常勤)	3	1	後期 2時間	選択
授業の概要	「化学II」で学習した内容を再確認し、応用的な内容を講義するとともに、レポートの執筆を通して教授内容とレポートの書き方を演習する。有機化学・高分子化学・生物化学領域を中心に国際命名法・分子構造・立体化学・合成反応・高分子合成・高分子物性・酵素化学などについて講義を展開する。大学編入学対策科目である。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	講義によって基礎知識の再確認を解説し、課題を演習する。これをもとに、各自でさらに深く調査した内容をレポートにより報告する。また、教授内容に即した英文の専門書や学術論文なども使用して化学英語（技術英語）についても学習する機会を与える。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 自主的な調査を実施して関連分野の知識をさらに深めることが出来る。 2. 報告書やレポートの書き方を正しく学び習得することが出来る。				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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	講義全般について、概説する	2
報告書・レポートの書き方	報告書やレポートの書き方を習得する	2
有機化学 (官能基による有機化合物の分類)	有機化合物の基礎を確認し習得する	2
有機化学 (国際命名法)	国際命名法の基礎を確認し、習得する	6
有機化学 (分子軌道と構造)	分子軌道に関する基礎を学び、有機化合物の構造を理解する	4
有機化学 (立体化学)	立体化学の基礎を確認し、習得する	2
有機化学 (反応)	付加反応・求核置換反応・親電子置換反応・脱離反応などの基礎について学び、理解を深める	8
高分子化学 (基礎) および生物化学 (基礎)	高分子化学および生物化学の基礎について学ぶ	3
総括	講義全般について、総括する	1
		計 30

学業成績の評価方法	国際命名法、分子軌道と構造、有機反応に関する調査レポート（それぞれ各30%）と国際命名法に関する課題レポート（10%）により評価する。
関連科目	
教科書・副読本	参考書: 「モリソン・ボイド 有機化学 上・中・下」(東京化学同人)・「高分子科学の基礎」(東京化学同人)・「ヴォート 基礎生化学」(東京化学同人)

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	单元ごとに学習内容を系統的にまとめ、必要な事項について更に調査し、要点を確認し、深く理解することが出来る。	学習内容から要点を見出し、関連する部分を調査することが出来る。	学習内容について理解することが出来ないが、関連する部分を調査することが出来る。	学習内容を理解することが出来ない。
2	提出期限内に報告内容を精査し、執筆体裁を整え、自分の考えに基づいたレポートを作成することが出来る。	提出期限を守って、自力でレポートを作成することが出来る。	提出期限を守ることは出来ないが、自分なりのレポートを作成することが出来る。	レポートを作成することが出来ない。

令和4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
日本語表現法 I (Japanese Expressions I)	宮田航平 (常勤)		4	1	半期 2時間	必修
授業の概要	これまでに学習した日本語表現に関する知識や技能を活用し、就職や進学の際の面接試験や小論文試験などの具体的な場面を念頭におきながら、コミュニケーション能力や文章表現力をさらに高め、社会人基礎力としての言語表現力を身につけていく。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	挨拶・自己紹介・志望理由書・面接・礼状などの各項目について、これらの言語活動に必要な知識や技能を確認し、実践的に演習を行う。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 聞き手を意識して明快に話すことができる。 2. 論理的でわかりやすい文章を書くことができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
自主学习	授業の概要・目的・意義を理解する。					2
挨拶・自己紹介	敬語を含めた話し言葉の特質を理解し、場面に応じた、聞き手の印象に残る効果的な話し方を身に付ける。					6
履歴書・志望理由書 (小論文)	日本語の表記法や段落構成のあり方を確認し、履歴書や志望理由書の形式や記入方法について理解し、適切に作成できるようになる。					8
面接	聞き手を意識し、話し手自身の意図・自己PRの内容などが明確に伝わるように効果的に話すことができる。また、場面にふさわしい態度・仕草などにも気を配ることができるようになる。					10
礼状 (手紙)	手紙文の形式 (頭語、時候の挨拶、前文・本文・結語)・宛名・差出人の書き方について学び、実際に目的に応じた手紙を書くことができる。					4
						計 30
学業成績の評価方法	小テスト、課題、試験、演習・発表等の取組状況をそれぞれ30%、30%、30%、10%の比重で評価して算出する。状況により再試験を行うこともある。					
関連科目	日本語演習・日本語表現法 II					
教科書・副読本	その他: 必要に応じて授業時にプリントを配付する。参考図書等は逐次、紹介する。					
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	聞き手がわかりやすいように内容や方法を工夫し、明快に話すことができる。	聞き手がわかりやすいように方法を工夫し、明快に話すことができる。	聞き手を意識して話すことができる。	聞き手を意識して話すことができない。		
2	読み手がわかりやすいように文章の内容や表現を工夫し、論理的で明快な文章を書くことができる。	読み手がわかりやすいように文章の表現を工夫し、論理的で明快な文章を書くことができる。	読み手を意識して文章を書くことができる。	読み手を意識して文章を書くことができない。		

令和4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 IV (Health & Physical Education IV)	小川広(常勤)・浅野進之介(非常勤)・村中宏行(非常勤)	4	2	通年 2時間	必修
授業の概要	生活内容としての運動の意味や価値を考えながら、健康な生活の基礎となる体力の向上を目指すとともに、自ら計画を立案し日常生活に運動を積極的に取り組む態度を養う。				
授業の形態	実験・実習				
授業の進め方	実技を通して基礎的体力を高めるとともに、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。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 主体的に授業へ取り組むことができる。 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ることができる。 テニス・ソフトボールの基本技術を身につけ、体力を高めることができる。 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。 				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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 体づくり運動	学習の進め方、評価の仕方が理解できる 体づくり運動の理論と実技を学習する	2			
テニス	概要(歴史・施設と用具) ラケットの握り方 グラウンドストローク(フォアハンド、バックハンド) ボレー、スマッシュ、サービス ルールと簡易ゲーム 技能テスト	18			
水泳IV	ガイダンス、水慣れ クロール、平泳ぎ、背泳ぎ、バタフライ、水球 泳力テスト	10			
		計 30			
体力テスト スポーツ総合	新体力テストを実施し、各自の体力が把握できる 概要(学習の進め方) ソフトボール 歴史・施設と用具 オーバーハンドスロー、キャッチング ピッチング、バッティング、ベースランニング ルールと簡易ゲーム 技能テスト その他の球技 バレーボール、バスケットボール、バドミントン、卓球、サッカー、ラグビー、ハンドボール等のゲームを実施	6 24			
		計 30			
		計 60			
学業成績の評価方法	①授業への取り組み 50%、②学習意欲と学習態度 30%、③技能テストまたはレポートを 20%とする。				
関連科目	保健体育 I・保健体育 II・保健体育 III				
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:「ステップアップ高校スポーツ 2019」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	全ての授業で主体的に取り組んでいる。	主体的に授業へ取り組んでいる。	基準以内であるが、授業への取り組みが良くない。	基準を超えており、授業への取り組みが悪い。
2	自己のとりべき行動を判断し、仲間と協力・協調することができる。	仲間と協力・協調する態度を身につけることができる。	教員の指示に従って、仲間と協力・協調する態度を身につけることができる。	仲間と協力・協調する態度を身につけることができない。
3	基本技術を発展させた技術を身につけ、日常生活に応用して体力を高めることができる。	運動の基本技術を身につけ、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つけ、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。	教員の指示に従って、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。

令和4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 IV (English IV)	長森清(常勤)・海上順代(常勤)・丸山亜沙子(非常勤)・梶谷真衣(非常勤)		4	3	通年 3時間	必修
授業の概要	高専高学年に向けて、科学技術分野の各種の記事や資料を読み、同分野の基礎的な語彙の習得、資料の読み取り方法、英文記事の要点理解や速読の能力を養成する。また、TOEIC教材を用いた演習の反復により、TOEICスコアアップを図る。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	科学技術分野の英文記事読解については、各 Chapter において、それぞれの分野のキーワード、語彙、表現演習に取り組み、資料の活用演習、英文記事の理解、その問題演習を行う。TOEICについては、教材の各 Unit のリスニング、リーディング問題演習に取り組む。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 科学技術や専門分野の語彙が習得できる。 2. 英文記事の概要が把握できる。 3. TOEIC スコア・アップのためのリスニング・リーディング技術の基礎を身につける。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
Chapter 1	機械系(制御)の英文記事を読解する。					4
Chapter 2	脳科学の英文記事を読解する。					4
Chapter 3	医療工学(3Dプリンター)の英文記事を読解する。					4
Chapter 4	機械系(EV車)の英文記事を読解する。					4
Chapter 5	機械・電気系(ポータブル・デバイス)の英文記事を読解する。					4
Chapter 6	医療工学系(医療機器)の英文記事を読解する。					4
Chapter 7	化学系(発光ゲル)の英文記事を読解する。					4
Chapter 8	電気・機械系(超伝導リニア)の英文記事を読解する。					4
Chapter 9	情報・機械系(手のひら静脈認証)の英文記事を読解する。					4
Chapter 10	医療工学系(国際標準化機構)の英文記事を読解する。					4
Chapter 11	電子系(自動運転装置)の英文記事を読解する。					4
TOEIC 演習 Unit 7 ~ 15	調査研究・商品開発、銀行業務や経理などの財務、ショッピングや注文・出荷、製造、マーケティング、販売などをテーマにしたコミュニケーション表現について問題演習を行う。 助動詞・動詞、受動態・不定詞、時制の一致・分詞、主語と動詞の呼応・動名詞、仮定法などの文法事項を理解して問題を解く。					46
						計 90
学業成績の評価方法	定期試験(70%) + 取組状況(30%)。「取組状況」は、小テストの成績、提出物、指名発表等で測る。状況によっては再試験を行うことがある。					
関連科目	実用英語・英語特論					
教科書・副読本	教科書: 「エンジニアのための総合英語 Getting to Know Engineering Genres」村尾純子、深山晶子、椋平淳、辻本智子、Ashley Moore、Erik Fritz、Tanya McCarthy(三修社)・「Successful Steps for the TOEIC L & R Test A Topic-based Approach」塚野 壽一他(成美堂)、副読本: 「In Science Curiosity」大塚生子 / 瀧川宏樹 / 清川祥恵(金星堂)、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	科学技術分野や専門分野の語彙をおおむね習得できる。	科学技術分野や専門分野の語彙を半分以上は習得できる。	科学技術分野や専門分野の語彙を習得できない。	科学技術分野や専門分野の語彙を習得できない。		
2	英文記事の概要をおおむね把握できる。	英文記事の概要を半分以上把握できる。	英文記事の概要を把握できない。	英文記事の概要を把握できない。		
3	TOEIC スコア・アップのためのリスニング・リーディング技術の基礎をおおむね習得できる。	TOEIC スコア・アップのためのリスニング・リーディング技術の基礎を半分以上習得できる。	TOEIC スコア・アップのためのリスニング・リーディング技術の基礎を習得できない。	TOEIC スコア・アップのためのリスニング・リーディング技術の基礎を習得できない。		

令和4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
日本語演習 (Exercise in Japanese)	高野光男 (常勤)		4	1	前期 2時間	選択
授業の概要	社会人基礎力としての言語表現力を磨くという観点から、主として「話す・聞く」領域について学習する。具体的には「中小企業家経営塾」を授業内企画として行う。第一線で活躍する企業関係者、ITのスペシャリストなど、学生にとっても関心が高いゲストスピーカーを授業に招いて小講演をオムニバス形式で進める。司会・講師紹介・講演の総括・礼状執筆等を学生自身が行うことを通して実践的に言語表現力を身に付けていく。					
授業の形態	演習					
授業の進め方	講演会を進めるための司会の役割や進行方法、質問の仕方、講演要旨をまとめ方などの基本事項を学習したあと、3～4人のグループに分かれ、それぞれのグループが小講演を担当していく。授業の中盤で、一度振り返りを行い、課題を明らかにしたうえで、後半の小講演に入る。講演者は授業担当者が手配する。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 講師紹介、質問への対応、講演のまとめなど、司会の役割を果たすことができる。 2. 講演の要旨を的確にまとめることができる。 3. 講演内容に即した適切な質問をすることができる。 4. 講演者への礼状を執筆することができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
1. ガイダンス	1. 授業の目的や展開を理解する。 2. 司会の役割や適切な質問の仕方を考える。 3. 講演要旨のまとめ方や礼状の書き方を理解する。					6
2. 小講演 (前半)	4. 小講演① 5. 小講演② 6. 小講演③					6
3. リフレクション (振り返り)	7. 小講演 (前半) を振り返り、課題を見つける。 8. 課題を解決する手立てを話し合う。					4
4. 小講演 (後半)	9. 小講演④ 10. 小講演⑤ 11. 小講演⑥					6
5. リフレクション (振り返り)	12. 小講演 (後半) を振り返り、課題を見つける。 13. 課題を解決する手立てを話し合う。					4
6. まとめ	14. レポートを執筆する。 15. 授業全体のまとめを行う。					4
						計 30
学業成績の評価方法	定期試験は実施せず、授業への取り組み状況 (司会、質問、講演のまとめ、礼状執筆など) 30%、小講演ごとに課す講演要旨・感想の提出状況 20%、総まとめレポート 50% の比重で評価して算出する。					
関連科目	日本語表現法 I ・日本語表現法 II					
教科書・副読本	その他: 必要に応じて授業時にプリントを配付する。参考図書は逐次、紹介する。					
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	講師紹介、質問の対応、講演のまとめなど司会の役割を的確に果たしている。	講師紹介、質問の対応、講演のまとめなど司会の役割を果たしている。	講師紹介、質問の対応、講演のまとめなど司会の役割をある程度果たしている。	講師紹介、質問の対応、講演のまとめなど司会の役割を果たしていない。		
2	講演の中心的内容をとらえた要旨を的確にまとめることができている。	講演の中心的内容をとらえた要旨をまとめることができている。	講演の中心的内容をとらえた要旨をある程度まとめることができている。	講演の中心的内容をとらえた要旨をまとめることができている。		
3	講演内容に即した適切な質問をすることができる。	講演内容に即した質問をすることができる。	講演内容にある程度即した質問をすることができる。	講演内容に即した質問をすることができる。		
4	講演の内容や手紙の書き方に即した適切な礼状を書くことができている。	講演の内容や手紙の書き方に即した礼状を書くことができている。	講演の内容や手紙の書き方にある程度即した礼状を書くことができている。	講演の内容や手紙の書き方に即した礼状を書くことができている。		

令和4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
表象文化 I (Culture and Representation I)	福田浩之 (非常勤)		4	1	後期 2時間	選択
授業の概要	文芸作品に限らず、広義の芸術に該当するさまざまな形式の作品に触れ、親しみながら、それらの創造行為に対する考えを深める。演習形式で芸術作品を理論的に分析することを通じて、みずからの文化的関心を客観的に説明する能力を養う。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	ガイダンス及び講義(表象文化論概論・現代の文学理論と芸術理論・発表の仕方)の後、各自の関心ある芸術作品について研究発表を行う。発表担当者がレジュメに従ってそれぞれ10～15分程度の研究発表を行ったうえで、それにもとづいて全体で意見交換し、知識や理解を深めていく。研究発表の司会・進行も学生が担当する。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 対象作品について分かりやすいレジュメを作成することができる。 2. 対象作品についての分析を分かりやすく説明することができる。 3. 発表に関する議論に積極的に参加することができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
1. ガイダンス I 表象文化論概論	・表象文化論という学問の基本的な考え方について学ぶ。授業の概要・目的・意味を理解する。					2
2. ガイダンス II 理論・発表の仕方	・現代の文学理論や芸術理論のいくつかについて、その概略を理解し、芸術作品や文化的事象の分析や理解のための思考法を身につける。作品を客観的に論じる方法、発表の仕方について学ぶ。					6
3. 演習：芸術作品の理論的分析 研究発表と意見交換、相互評価	・授業で学んだ理論を踏まえて、各自の関心ある芸術作品を論じる。研究発表・意見交換・相互評価を行う(演習の形式や題材については、受講者の関心等に応じて変更する場合がある)。					20
4. まとめ	・講義の総括として総合討論を行う。					2
						計 30
学業成績の評価方法	研究発表(レジュメを含む)、レポート、議論への参加状況をそれぞれ4:4:2の比重で評価して算出する。					
関連科目	表象文化 II					
教科書・副読本	その他: 必要に応じて授業時にプリントを配付する。参考図書は逐次、紹介する。					
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	対象作品について分かりやすいレジュメを作成している。	対象作品についてレジュメを作成している。	対象作品についてのレジュメに不十分な点がある。	対象作品についてレジュメを作成していない。		
2	対象作品についての分析を分かりやすく説明している。	対象作品についての分析を説明している。	対象作品についての分析の説明に不十分な点がある。	対象作品についての分析が説明できていない。		
3	発表に関する議論に積極的に参加している。	発表に関する議論に参加している。	発表に関する議論への参加が不十分である。	発表に関する議論にほとんど参加していない。		

令和4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
経営学 I (Business Administrations I)	村井知光 (非常勤)		4	2	通年 2時間	選択
授業の概要	企業の財務データの分析と経営戦略について理解を深め、競争戦略と業界構造の考察を行う。アクティブラーニングを多用する。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	各自で分析対象企業（東証一部）を選び、作業・報告を適宜、指示を受けて行う。①個人による企業選択と②チームによる業界選択など共同作業に分かれる。個人による企業の財務分析およびチームによる企業の財務分析他、経営戦略、業界の動向を調査する。授業は、計30回のうち前期前半（1～5回）には主に講義を中心に行う。中盤（6～9回）には貸借対照表と損益計算書を中心とした財務分析を行う。前期後半（10～15回）にはチームで選択した企業の財務分析の発表を行う。後期前半（16～20回）には、講義を中心に資産、負債、純資産や売上総利益等の額でなく率の財務分析指標を学ぶ。中盤（21～24回）にはPCやi-padを使ったアクティブラーニングを多く取り入れた作業中心となる。後期後半（25～29回）には各チームで企業家の読む経済新聞並みの高度な財務分析をし、発表してもらう。最終講義は、総括を行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 経営行動の論理的合理性を理解できる。2. 損益計算書・貸借対照表などが理解できる。3. 企業の社会的責任と事業戦略を総合的に理解できる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
自主学習 ガイダンス 財務データ分析 経営組織 競争戦略	事例研究 (1)。貸借対照表や損益計算書などを学習する。 事例研究 (2)。経営理念、組織構造を学習する。 事例研究 (3)。戦略比較を学習し、チームで選択した1社の財務分析を行う。(例) JR 東日本旅客鉄道の財務分析と経営戦略、NINTENDO の財務分析と世界販売計画					28
企業の社会的責任 経営戦略の論理	事例研究 (4)。戦略比較を学習する。 事例研究 (5)。CSR を学習する。 事例研究 (6)。前期と後期の財務指標を加えた上で業界間の財務分析比較を行う。(例1) 自動車産業、トヨタ自動車、日産自動車、本田技研工業、SUBARU の売上高総利益率、流動比率、負債比率等の財務分析 (例2) 小売業、セブンアンドアイ ホールディングス、ローソン、ファミリーマートの労働分配率、経営方針等の財務分析と販売戦略、コンビニ業界の展望など					28
						計 56
ゲストスピーカーによる2つの講義及び討論 まとめ	企業経営者及び財務省関東財務局東京事務所職員による講義 (過去の講義例) 「女性起業家として」「プリカ詐欺について」「なりたい自分になるために考えなければならないお金の話」「金融の新たな世界 Fintech について」 ディスカッションと総括を行う。					4
						計 4
						計 60
学業成績の評価方法	授業の参加状況（企業財務分析の課題提出・発表）および勤惰を7割、財務分析レポート等を3割として評価する。					
関連科目	公民 II					
教科書・副読本	補助教材: 「政治・経済（検定教科書）」（東京書籍），その他:					
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	企業の戦略を理解し、数年後の就職を念頭に置いて自ら企業の財務分析を行うことができる。	企業の売上高や当期純利益など、勘定科目を理解できる。	貸借対照表と損益計算書のある程度理解できる。	貸借対照表と損益計算書が理解できない。		

令和4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
歴史学 II (History II)	広瀬義朗 (常勤)	4	2	通年 2時間	選択
授業の概要	<p>教養としての日本史および世界史、歴史学について学ぶ。戦前の侵略戦争から、我々は何を学んだのか。また戦後の経済発展は、アメリカや隣国との協調や対話によって達成されており、我々は日本国憲法第9条を堅持し、かつ決して戦火を交えてはならない。これらの事象について歴史学を通じて理解する。講義では、歴史を遡ることで、平和の尊さや隣国の植民地支配、虐殺等の悲惨な事例に触れ、立憲主義や主権在民のあり方について再認識する。一方、安倍政権の下で改憲の動きが活発化しており、政府は集団的自衛権の政府見解を改めた。これは戦後歴代政権になかった見解であり、歴史への挑戦に他ならない。専守防衛についても議論の余地がある。これらの現状を踏まえ、本講義では護憲か改憲か今後我が国の国際協調のあり方を戦後の歴史を振り返りながら活発な議論を行いたい。</p>				
授業の形態	講義				
授業の進め方	<p>講義と演習を同時並行に行う。授業前半では、指定テキストを使用し、2年時に十分学習できなかった分野を中心に講義を行う。また教員の一方的な講義というよりも、学生に課題を課し、解答と説明してもらうこともある。授業後半では、3～4人で一つのチームを編成し、歴史に関する発表を年2回してもらう。前期のテーマは我が国の歴史等々、後期のテーマは我が国の歴史を含めた世界の歴史等々を予定している。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。</p>				
到達目標	<p>1. 歴史的な事象を論理的に説明することができる。 2. 歴史の成功事例や失敗例を学ぶことによって、現代の日常生活に活かすことができる。</p>				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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			
前期 (日本史と世界史) 自主学習・ガイダンス	年間計画、シラバスの確認、評価方法の説明、チーム分けを行う。	2			
日本史・武家社会の成長ー戦国の動乱と幕藩体制の展開	室町・戦国・安土桃山・江戸時代の政治・社会・文化・国際情勢を理解する。	12			
日本史・近代国家の成立	幕末や明治時代の政治・社会・文化・国際情勢を理解する。	12			
世界史・ヨーロッパ主権国家体制の展開	東西ヨーロッパ・イギリス立憲政治の発達を理解する。	4			
後期 (日本史と世界史) 日本史・二つの世界大戦とアジア	大正・昭和時代の政治・社会・文化・国際情勢を理解する。	12			
日本史・現代の世界と日本	戦後の政治・社会・文化・国際情勢を理解する。	9			
世界史・二つの世界大戦と冷戦、現代の世界	ヴェルサイユ体制とワシントン体制、世界恐慌、東西対立と冷戦を理解する。	9			
		計 60			
学業成績の評価方法	指定テキストの課題達成度、年2回の発表、授業中の態度や授業に対する取り組み等々を考慮する。場合によっては、テストを行うこともある。				
関連科目	地理歴史Ⅰ・地理歴史Ⅱ・公民Ⅰ・公民Ⅱ				
教科書・副読本	教科書: 「高等学校 日本史A 新訂版 (検定教科書)」 佐々木 寛司 他 (清水書院), 補助教材: 「プロムナード日本史」 (浜島書店)				
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	歴史的な事象を論理的に説明することができる。	歴史的な事象を論理的に理解することができる。	歴史的な事象に関する基礎的な知識を身につけることができる。	歴史的な事象に関する基礎的な知識を理解できない。	
2	歴史資料の内容について説明することができる。	歴史資料の語るところを正しく読み取ることができる。	歴史資料に関する基礎的な知識を身につけることができる。	歴史資料を解釈することができない。	

令和4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
日本産業論 (Japanese Industry)	村井知光 (非常勤)		4・5	1	集中	選択
授業の概要	戦前から戦後にかけての日本産業構造の変遷を学ぶ。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義と演習による。前半は、講義中心となるが、中盤から後半にかけてはグループを主体としたアクティブラーニングが中心となる。グループで各産業別に分かれて日本産業構造の変遷を調査する。具体的には、鉄鋼業、造船業、金融業、運輸・輸送業、電気産業、自動車産業、情報通信業等をテーマに担当する。グループで討論した上で資料を作成し、最終日にはグループごとの発表を行う。なお、ゲストスピーカーによる講義も予定している。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 戦前の日本の産業の発展が理解できる。 2. 戦中の日本の産業の停滞が理解できる。 3. 戦後の日本の産業の目覚ましい発展が理解できる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
戦前の日本の産業 明治以後の工業化 産業革命 重化学工業の発展 特徴	戦前の日本の産業は、どの業種を中心としての発展したのかを知る。 軽工業から重工業への移り変わりはどのようにして行われたのかを学ぶ。 当時の労働者を取り巻く劣悪な環境は、どのように整備、改善されていったのかを学ぶ。 当時の労使関係、契約について検討する。					15
戦後の日本の産業 第二次世界大戦後の発展 復興 1960年代の高度成長 1970年代のオイルショックと産業構造の転換 1980年代後半からの動き 新たな産業の勃興と今後日本の産業の諸課題	二度の大戦を経た後、戦後の日本の産業はどのように再興し、高度成長を遂げたのかを理解する。 高度成長を経て、二度のオイルショックと円高不況を克服し、重工長大産業から軽薄短小へ変換していく過程を理解する。 自動車産業や家電産業は世界経済を席卷し「Japan As No.1」の称号を得たが、日米貿易摩擦へ発展してしまう。この過程を理解する。 ICT産業の芽生え、欧米に加えアジア周辺諸国との価格差や賃金格差があるなかで、どのように国際競争力を養っていくのか、今後の日本産業の取るべき道筋を探る。					15
						計 30
学業成績の評価方法	発表資料の作成や発表の内容、チームへの貢献度等々を総合的に勘案し、評価を行う。					
関連科目						
教科書・副読本	教科書: 「政治・経済 (検定教科書)」 (東京書籍)					
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	時系列の区分だけでなく主要産業別日本の産業の発展や停滞を説明できる。	戦前・戦中・戦後に分けて日本の産業の発展や停滞を説明できる。	日本の産業をある程度理解できる。	日本の産業を理解できない。		

令和4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
キャリアデザイン特論 ()	村井知光 (非常勤)		4・5	1	集中	選択
授業の概要	授業は「キャリア戦略と人生設計」および「エンジニアと職業倫理」をテーマとします。ものづくりの現場に通暁した多彩なゲストスピーカーによるレクチャー、集団知の創出を目的とするワークショップを通じて、自身の将来、エンジニアとしてのあるべき姿を考えていきます。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	個人でしっかり考えることを前提に、チームでの協働を中心とした活発なコミュニケーションの場を創っていきます。講義、ゲストスピーカーによるレクチャー、ワークショップにより自身の考えや理解を深め、最終講においてはプレゼンテーションを行う予定です。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 多彩なゲストスピーカーによるレクチャーを起点に自身のキャリアや人生を俯瞰して考える習慣を身につけることができる。 2. 日本を代表する大手企業の不祥事を対象とするケーススタディを通じて「組織における個人の職業倫理」につき自分ごととして考える習慣を身につけることができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
ウォームアップの時間	チームでの協働をより円滑なものとするため、自己紹介、アイスブレイクなどのコミュニケーションツールを用いて活発なワークショップ環境を構築します。					15
基礎の時間	将来を考えるために、まずは過去の事例を分析し現在の状況を俯瞰します。具体的には大手企業における組織的な不正事例を対象に考察します。また、現在の就職を取り巻く環境について各種データを基に俯瞰していきます。					
ゲストスピーカーによるレクチャー	ものづくりの現場に通暁した多彩なゲストスピーカーによるレクチャーを実施します。弁理士、弁護士、大手メーカーの現役若手社員、NPO 法人代表の方々を予定。					
応用の時間	グループワークを中心に授業において各自が気づいたこと、考えを共有していきます。					15
まとめ	本講義のまとめとしてグループでの全体に向けたプレゼンテーションを予定しています。					
						計 30
学業成績の評価方法	授業への参加状況、フィールドワーク・プレゼンテーション、チーム作業貢献度を総合的に勘案する。					
関連科目						
教科書・副読本	教科書: 「政治・経済 (検定教科書)」 (東京書籍)					
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	自身のキャリアや人生を俯瞰して考える習慣を身につけることができる。	グループワークを中心とした授業へ積極的に参加し自身の考えを深めることができる。	ゲストスピーカー、グループメンバーの話聞くことができる。	ゲストスピーカー、グループメンバーの話聞くことができない。		
2						

令和4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
数学演習 (Exercises in Mathematics)	執行洋子(常勤)	4	2	通年 2時間	選択
授業の概要	工業高校から編入学した学生を対象とした数学演習を行う。本科3年生までの「数学」のうち高等学校のカリキュラムに含まれない内容、および本科4年生の応用数学の内容を解説すると共に、計算演習を通じて理解の習熟を図る。				
授業の形態	演習				
授業の進め方	講義と演習を交互に行う。毎回の講義では演習プリントに取り組み、授業時間内に提出する。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変数の微分積分を統一的に理解し、計算を行うことができる。 2. 微分方程式の理論を理解し、解くことができる。 3. 線形代数に関わる行列の演算を理解し、行列の対角化を行うことができる。 4. ラプラス変換に関わる基本事項を理解し、微分方程式の解法に応用できる。 5. ベクトル解析に関わる基本事項を理解し、勾配・発散・回転の意味を理解できる。 				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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			
2変数関数の偏微分法	偏微分概念を理解し、偏微分の計算を修得する	2			
偏微分の応用(その1)	2変数関数の極大値や極小値の求め方を修得する	2			
偏微分の応用(その2)	条件付き極値問題の解法を修得する	2			
2変数関数の積分法(その1)	2変数関数の重積分概念を理解し、累次積分の計算法を修得する	2			
2変数関数の積分法(その2)	2重積分を累次積分に変形する方法を修得する	2			
2変数関数の積分法(その3)	極座標による2重積分を修得する	2			
2変数関数の積分法(その4)	2重積分の変数変換を修得する	2			
重積分の応用	立体の体積や曲面積の求め方を修得する	2			
線形代数(その1)	行列の固有値概念とその計算法を修得する	2			
線形代数(その2)	行列の固有ベクトル概念と計算法を修得する	2			
線形代数(その3)	行列の対角化の方法を理解し、その計算法を修得する	2			
線形代数(その4)	対称行列を直交行列で対角化する方法を修得する	2			
線形代数(その5)	行列の対角化を利用して、行列のn乗を計算する方法を修得する	2			
微分方程式の解法(その1)	変数分離形、同次形の微分方程式の解法を修得する	2			
微分方程式の解法(その2)	線型微分方程式の解法を修得する	2			
高階線型微分方程式(その1)	定数係数同次高階線形微分方程式の解法を修得する	2			
高階線型微分方程式(その2)	定数係数非同次高階線形微分方程式の解法を修得する	2			
ラプラス変換(その1)	ラプラス変換概念とその性質を理解する	2			
ラプラス変換(その2)	与えられた関数のラプラス変換の計算法を修得する	2			
ラプラス変換(その3)	与えられた微分方程式のラプラス変換の計算法を修得する	2			
ラプラス逆変換(その1)	ラプラス逆変換概念とその性質を理解する	2			
ラプラス逆変換(その2)	有理関数の部分分数分解を修得する	2			
ラプラス逆変換(その3)	与えられた関数のラプラス逆変換の計算法を修得する	2			
ラプラス変換の応用	ラプラス変換を利用した微分方程式の解法を修得する。	2			
ベクトル解析(その1)	ベクトルの微分積分概念を理解し、その計算法を修得する	2			
ベクトル解析(その2)	スカラー場、ベクトル場概念を理解し、勾配の計算法を修得する	2			
ベクトル解析(その3)	ベクトル場の発散と回転概念を理解し、その計算法を修得する	2			
ベクトル解析(その4)	線積分と面積分概念を理解し、その計算法を修得する	2			
ベクトル解析(その5)	発散定理を理解する	2			
ベクトル解析(その6)	グリーン定理、ストークスの定理を理解する	2			
					計 60

学業成績の評価方法	授業中に取り組む演習プリントにより評価する。演習プリントは完全に解答できたもののみ提出を認める。
関連科目	
教科書・副読本	その他: 自作の教材プリントおよび演習プリント

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	偏微分に関わる重要な定理を理解し、様々な関数に対する微分、積分を行うことができる。	置換積分、部分積分を理解し、基本的な偏微分に関わる公式を適用することができる。	基礎的な一変数関数の微分、積分ができる。	基礎的な一変数関数の微分、積分ができない。
2	難しい微分方程式の一般解及びその特殊解を導くことができる。	基本的な微分方程式の一般解及びその特殊解を導くことができる。	変数分離形や線形微分方程式の問題を解くことができる。	変数分離形の基本的な微分方程式が解けない。
3	行列の固有値、固有ベクトルを求められ、行列を対角化させることができる。	行列式や連立方程式、ベクトルの諸定理を理解し、導くことができる。	行列演算における基本的な性質を理解し、計算することができる。	行列の演算における基本的な性質を理解することができない。
4	ラプラス変換に関わる様々な公式を駆使し、微分方程式に応用することができる。	ラプラス変換に関わる基本的な公式を導くことができる。	基本的な関数のラプラス変換を行うことができる。	最も基本的なラプラス変換を行うことができない。
5	勾配・発散・回転の数理的意味を理解し、様々な定理を理解することができる。	簡単なベクトル関数において、勾配・発散・回転を求めることができる。	ベクトルにおける簡単な微分、積分ができる。	ベクトルにおける簡単な微分、積分ができない。

令和4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
数学特論 I (Special Topics in Mathematics I)	島田佑一(常勤)・澤田一成(常勤)	4	2	通年 2時間	選択
授業の概要	これまでの数学の授業で学んだ、線形代数、微分積分、微分方程式について、理論の一般化を行いながら概念の厳密な定義を理解し、より高度な数学的考察力を身につける。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	講義に関連した多くの演習問題を解くことにより、講義内容の理解を深めるとともに、数学的、論理的な思考と数学的処理能力を身につける。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1変数および多変数の微積分を活用して、関数の変化の様子を分析するとともに、指定された量を求めることができる。 ベクトル空間、線形写像について理解し、基底、次元等を計算することができる。 微分方程式の構造を理解し、与えられた微分方程式の解を求めることができる 確率と確率分布の基本性質を理解し、確率の計算方法を活用して、指定された量を求めることができる 				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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	授業の進め方・評価の基準を理解する 過去の大学編入問題を分析し、自分にあった学習計画が立案できるようになる。	2
2変数関数の極値(1)	2変数関数の停留点を求めることができるようになる。	2
2変数関数の極値(2)	2変数関数について極値の判定ができるようになる。	2
1変数関数の積分(1)	有理関数の積分が計算できるようになる。	2
1変数関数の積分(2)	無理関数、三角関数の積分が計算できるようになる。	2
重積分とその応用	変数変換を活用し、重積分を計算することにより、立体の体積を求めることができるようになる。	2
行基本変形と行列式	行基本変形を活用して連立方程式を解くことができるようになる。	2
行基本変形と行列式	行基本変形を活用して行列式を変形することができるようになる。	2
ベクトル空間と基底・次元	線形独立・線形従属の概念、ベクトル空間とその基底・次元の意味が理解できるようになる。	2
線形写像と連立方程式	線形写像から定義される部分空間や連立方程式の解空間が理解できるようになる。	2
像と核	線形写像の核・像の基底や次元を求めることができるようになる。	2
固有値・固有ベクトル	固有値・固有ベクトルの意味を理解し、固有空間の基底を求めることができるようになる。	2
対角化とその応用	行列を対角化し、行列の累乗を計算することができるようになる。	2
総合練習(1)	前期の学習内容を組合せて問題を解くことができるようになる。	2
前期の学習内容のまとめ	前期の学習内容の理解度を自己評価し、前期に立案した学習計画を修正することができるようになる。	2
微分方程式とその解	微分方程式とその解の意味を理解できるようになる。	2
変数分離形と同次形	変数分離形と同次形の微分方程式が解けるようになる。	2
1階線形微分方程式	1階線形微分方程式が解けるようになる。	2
高階線形微分方程式(1)	斉次形の定数係数高階線形微分方程式が解けるようになる。	2
演算子法	演算子法を活用して、非斉次の定数係数高階線形微分方程式の特殊解を求めることができるようになる。	2
高階線形微分方程式(2)	線形微分方程式の解空間の構造を理解し、定数係数高階線形微分方程式を解くことができるようになる。	2
変数変換と微分方程式	変数変換とこれまでに学習してきた解法を組み合わせ、いろいろな微分方程式を解くことができる。	2
集合と確率の定義	集合の概念を復習し、それを用いて確率を数学的に扱う方法を理解できるようになる。	2
いろいろな場合の数	順列、組み合わせを復習し、その他様々な場合の数の計算法を学んで、問題が解けるようになる。	2
場合の数と確率	様々な場合の数の計算法を利用して確率の計算ができるようになる。	2
いろいろな確率	条件付き確率や反復試行の確率など、色々な確率の計算法を理解し問題を解けるようになる。	2
確率変数と確率分布(1)	確率変数と確率分布の概念と扱い方を理解し、その期待値や分散を計算できるようになる。	2
確率変数と確率分布(2)	代表的な確率分布を理解し、それらを利用して問題を解くことができるようになる。	2
総合練習(2)	後期の学習内容を組合せて問題を解くことができるようになる。	2
学習内容のまとめ	1年間の学習内容の理解度を自己評価し、今後の学習計画を立案できるようになる。	2
		計 60
学業成績の評価方法	定期試験の成績(80%), 演習発表状況(20%)により評価する。	
関連科目	線形代数Ⅰ・微分積分・線形代数Ⅱ・解析学基礎・基礎確率統計 応用数学(特に、微分方程式)	
教科書・副読本	その他: 教材プリントおよび課題プリント	

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	関数の変化の様子を分析・調査するために、偏微分や重積分を自ら選択して活用することができる。	偏微分を活用して、2変数関数の極値・条件付き極値を求めたり、重積分を活用して立体の体積を求めることができる。	偏微分や重積分の概念を理解し、指定された方法を用いて、偏微分や重積分を計算することができる。	偏微分・重積分が計算できない。
2	線形写像の核や像の次元と連立方程式の解空間の次元との関係を理解するとともに、線形写像の像や核をその固有空間によって分解することができる。	線形独立・線形従属を理解するとともに、与えられたベクトル空間の基底を構成することができる。	ベクトル空間の定義を理解し、与えられた集合がベクトル空間をなすことを確認することができる。	ベクトル空間の概念を理解できない。
3	工学的現象や数学的現象を解析するために、微分方程式を構成し、その解を求めることによって、現象を分析することができる。	微分方程式の「型」に応じて自ら変形方法を選択することにより、微分方程式を解くことができる。	指示された方法によって与えられた微分方程式を解くことができる。	計算方法を指示されても微分方程式を解くことができない。
4	確率分布を活用して、種々の工学現象や数学的現象を解析することができる。	「場合の数」を求めることにより、指定された「確率」「条件付き確率」を求めることができる。	「順列・組合せ」「集合算」を活用して、「場合の数」を求めることができる。	「場合の数」が求められない。

令和4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
基礎確率統計 ()	笹野祐輔 (非常勤)		4・5	1	集中	選択
授業の概要	工学の基礎となる確率・統計の基本的な内容について教授する。問題演習を多く行うことにより理解の定着を図り、応用の場面において十分な活用が出来るようにする。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義の後に内容の理解を深め応用力を養うための演習問題を行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 確率の基本的な概念を理解し、確率に関する基本的な計算ができる。 2. 条件付き確率、ベイズの定理について理解し、これを用いた確率の計算ができる。 3. 大数の定理、中心極限定理を理解し、正規分布を用いて確率の事象を処理することができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
確率の基礎	場合の数を用いて基本的な確率の計算ができる。					4
確率変数	確率変数・数学的確率の意味を理解し、様々な事象の確率が計算できる。					4
平均値と分散	平均値と分散について理解し、これを求めることができる。					4
条件付き確率	条件付き分布について理解し、これを用いた確率の計算ができる。					4
ベイズの定理	ベイズの定理について理解し、これを用いた確率の計算ができる。					4
二項分布・正規分布	正規分布について理解し、正規分布の基本的な計算ができる。 中心極限定理を理解し、二項分布を正規分布で近似する計算ができる。 正規分布を応用して簡単な検定の処理が出来る。					10
						計 30
学業成績の評価方法	授業中に行う課題演習の提出状況や確認テストの点数により評価する。					
関連科目						
教科書・副読本	教科書: 「新版数学シリーズ 新版確率統計」岡本和夫 (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	確率変数, 平均値, 分散, 大数の定理について理解し, これを用いた複雑な確率の計算ができる。	確率変数, 平均値, 分散について理解し, これを求めることができる。	簡単な確率の計算ができる。	確率の計算ができない。		
2	条件付き確率, ベイズの定理について理解し, 様々な確率の事象を説明し, 計算ができる。	条件付き確率, ベイズの定理について理解し, 基本的な問題を解くことができる。	簡単な条件付き確率を求めることができる。	条件付き確率が理解できない。		
3	正規分布を用いて, 検定などの様々な応用ができる。	正規分布の意味を理解し, 正規分布を用いて二項分布の近似計算計算などができる。	正規分布を用いた基本的な確率の計算ができる。	正規分布を用いた計算ができない。		

令和4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
物理学特論 I (Advanced Physics I)	深野あづき (常勤)		4	1	前期 2時間	選択
授業の概要	低学年で学んだ力学について微分・積分を用いて説明して理解すると共に、問題が解けるよう演習を通じて学習する。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義と演習を中心に行う。理解を深めるための演習問題や小テストを実施する。予習, 復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 質点の運動方程式をたて、質点の運動に関する問題を解くことができる。 2. 剛体の運動方程式をたて、剛体の運動に関する問題を解くことができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
カイタンス	授業の概要と進め方などを説明する。					2
質点の位置	位置ベクトルについて理解する。					2
内積と外積	物理解析に必要な内積と外積について理解する。					2
質点の速度、加速度	速度と加速度を微分形で導く。					2
運動方程式と力	質点に力が働く場合の運動方程式を導く。					2
演習	運動方程式に関する演習を行う。					2
放物運動	重力中の運動方程式を導き、その解を求める。					2
到達度確認試験および解説	学習到達度確認のための試験の実施およびその解説を行う。					2
エネルギー保存則	エネルギー保存則を用いて物体の運動を調べる。					2
運動量保存則	運動量保存則を用いて物体の運動を調べる。					2
摩擦力と粘性力	摩擦力・粘性力が働く場合の運動方程式を導く。					2
剛体のつりあい	剛体のつりあい条件を導く。					2
慣性モーメント	慣性モーメントについて理解する。					2
剛体の運動	剛体の運動方程式を導き、その解を求める。					2
到達度確認試験および解説	学習到達度確認のための試験の実施およびその解説を行う。					2
						計 30
学業成績の評価方法	2回の授業内試験の得点を80%、課題点および授業への取組み点を20%として、総合的に評価する。状況によって再試を実施することがある。					
関連科目	物理 I・物理 II・物理学演習・物理学実験					
教科書・副読本	参考書: 「詳解物理学」原 康夫 (東京教学社), その他: 授業で毎回自作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	質点の運動について、運動方程式を理解し、微分や積分を用いて、応用問題を解くことができる。	質点の運動について、運動方程式を理解し、微分や積分を用いて問題を解くことができる。	質点の運動について、微分や積分を用いた表現を理解し、基礎問題を解くことができる。	質点の運動について、微分や積分を用いて表現ができない。		
2	剛体のつり合い、慣性モーメント、剛体の運動方程式を用いて、応用問題を解く事ができる。	剛体のつり合い、慣性モーメントに加えて、剛体の運動方程式について理解し、問題を解く事ができる。	剛体のつり合い、慣性モーメントについて理解し、基礎問題を解く事ができる。	剛体の基本である、剛体のつり合い、慣性モーメントについて、理解できない。		

令和4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
物理学特論 II (Advanced Physics II)	深野あづさ (常勤)		4	1	後期 2時間	選択
授業の概要	電磁気の法則について微分・積分を用いて説明して理解すると共に、問題が解けるよう演習を通じて学習する。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義と演習を中心に行う。理解を深めるための演習問題や小テストを実施する。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 電磁気学の基礎法則に関して微分・積分を用いて表現することができる。 2. 電磁界から受ける力、電気と磁気の相互作用について理解できる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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などを説明する。					2
クーロンの法則	クーロンの法則を理解する。					2
ガウスの法則	ガウスの法則を用いて電場を求める。					4
電場と電位	電位と電場の関係について理解する。					4
コンデンサー	コンデンサーについて理解する。					2
到達度確認試験および解説	学習到達度確認のための試験の実施およびその解説を行う。					2
電流と磁場①	ビオ・サバルの法則を用いて磁場を求める。					2
電流と磁場②	アンペールの法則を用いて磁場を求める。					2
電流と磁場③	電流が磁場から受ける力について理解する。					2
電磁誘導	電磁誘導の法則を理解する。					2
回路と過渡現象	回路の過渡現象について理解する。					2
荷電粒子の運動	電磁界中での荷電粒子の運動を理解する。					2
到達度確認試験および解説	学習到達度確認のための試験の実施およびその解説を行う。					2
						計 30
学業成績の評価方法	2回の授業内試験の得点を80%、課題点および授業への取組み点を20%として、総合的に評価する。状況により再試験を行うことがある。					
関連科目	物理 III・物理学実験					
教科書・副読本	参考書: 「詳解物理学」原 康夫 (東京教学社), その他: 授業で毎回自作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	電磁気学の基礎法則について、微分や積分を用いて応用問題を解くことができる。	電磁気学の基礎法則について、微分や積分を用いて問題を解くことができる。	電磁気学の基礎法則について、微分や積分を用いた表現を理解し、基礎問題を解くことができる。	電磁気学の基礎法則について、微分や積分を用いて表現ができない。		
2	電磁界から受ける力、電気と磁気の相互作用について、応用問題を解く事ができる。	電磁界から受ける力、電気と磁気の相互作用について、問題を解く事ができる。	電磁界から受ける力、電気と磁気の相互作用について理解し、基礎問題を解く事ができる。	電磁界から受ける力、電気と磁気の相互作用について、理解できない。		

令和4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
工業化学概論 (Industrial Chemistry)	池田宏 (常勤)	4	1	後期 2時間	選択
授業の概要	主に機械系及び電気系の材料や素材に関する最新のトピックスを盛り込んだ内容を講義し、専門科目を学ぶ上での教養とする。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	講義とミニレポート作成を中心に展開する。また、講義内において、適宜、演示実験を行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 単分子的な有機材料の構造と特徴について正しく理解できる 2. 液晶の原理と特徴について正しく理解できる 3. 有機 EL の原理と特徴について正しく理解し、有機 EL に関する演示実験について理解を深めることができる 4. 有機伝導体と有機磁性体から電気系材料への応用について理解を深めることができる 5. ナノマシン (分子機械) についての発展的な内容について理解を深めることができる 				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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	機械系及び電気系工学コースにおける化学の役割について理解する	2
基本的な有機材料	単分子的な有機材料の構造と特徴について学び、材料としての応用例について考える	4
液晶	既存の液晶の原理や特徴についての理解を深めたあと、材料としての応用例について考える	6
有機 EL	有機 EL の原理についての理解を深めたあと、機能性材料としての役割を考察する	6
有機 EL (演示実験)	化学発光や有機 EL に関する演示実験を行うことにより、より理解を深める	2
有機伝導体と有機磁性体	有機伝導体と有機磁性体の種類から原理と特徴についての理解を深めたあと、電気材料への応用について考察する	6
ナノマシン (分子機械)	ナノマシン (分子機械) の現状と今後の発展性について考え、理解を深める	4
		計 30

学業成績の評価方法	定期試験 (70%)、単元ごとの講義ミニレポート (30%) の比率で評価する。詳細は第1回目の講義で解説する。
-----------	----------------------------------------------------------

関連科目	
------	--

教科書・副読本	副読本: 「構造有機化学」中筋 一弘ら編 (東京化学同人), 参考書: 「目で見える機能性有機化学」 斉藤 勝裕 著 (講談社)
---------	------------------------------------------------------------------

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	単分子的な有機材料の構造と特徴について正しく理解できる	単分子的な有機材料の構造と特徴について理解している	単分子的な有機材料の構造について説明できる	単分子的な有機材料の構造と特徴について正しく理解していない
2	液晶の原理と特徴について正しく理解できる	液晶の原理と特徴について理解している	液晶の原理について説明できる	液晶の原理と特徴について正しく理解していない
3	有機 EL の原理と特徴について正しく理解し、有機 EL に関する演示実験について理解を深めることができる	有機 EL の原理と特徴について理解し、有機 EL に関する演示実験について理解している	有機 EL の原理と有機 EL に関する演示実験について説明できる	有機 EL の原理と特徴について正しく理解し、有機 EL に関する演示実験について理解を深めていない
4	有機伝導体と有機磁性体から電気系材料への応用について理解を深めることができる	有機伝導体と有機磁性体から電気系材料への応用について理解している	有機伝導体と有機磁性体から電気系材料への応用について説明できる	有機伝導体と有機磁性体から電気系材料への応用について理解を深めていない
5	ナノマシン (分子機械) についての発展的な内容について理解を深めることができる	ナノマシン (分子機械) についての発展的な内容について理解している	ナノマシン (分子機械) についての発展的な内容について説明できる	ナノマシン (分子機械) についての発展的な内容について理解を深めていない

令和4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
総合化学特論 (Special Topics in Chemistry)	鶴巻英治 (非常勤)		4	1	前期 2時間	選択
授業の概要	物理化学と有機化学を中心とした高度な内容の講義と演習を行う。また、大学編入学試験を見据えて、実践的な模擬演習も適宜行い、化学に対する応用力も身につける。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義と大学編入学試験の問題演習を中心に展開する。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 物理化学分野の高度な内容を習得し、この分野の問題解決に応用できる 2. 有機化学分野の高度な内容を習得し、この分野の問題解決に応用できる 3. 大学編入学試験の模擬演習を通して、実践的な入試問題に対応できる					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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用いる能力を育成する。					
講義の内容						
項目	目標					時間
自主学习						2
ガイダンスと物理化学の応用	原子の電子軌道から分子軌道法までを理解し、さらに共有結合や多様な混成軌道についても理解する。さらに、構造式の書き方を習得する。気体の状態方程式を学び、気体に関する一般的な法則を理解する。さらに、相平衡と溶液の束一的性質についても理解を深める。					8
物理化学の模擬演習	物理化学分野における実践的な演習を行い、編入学試験に対応できる力を養う。					6
有機化学の応用	電荷の偏りから共鳴と共役について学び、誘起効果と共鳴効果について正しく理解する。立体異性体について、立体配置と立体配座について正しく理解し、順位則 (CIP 則) を用いて投影図が書けるようにする。ハロゲン化アルキルに対する脱離、置換反応を理解する。さらに、一般的な有機反応について理解を深める。					8
有機化学の模擬演習	有機化学分野における実践的な演習を行い、編入学試験に対応できる力を養う。					6
						計 30
学業成績の評価方法	定期試験 70%、演習レポート 30% の比率で評価する。詳細は第1回目の講義で解説する。					
関連科目	化学特論 I・化学特論 II					
教科書・副読本	参考書: 「新編 高専の化学問題集 (第2版)」 笹本 忠、中村 茂昭 (森北出版)・「Professional Engineer Library 化学」 小林淳哉 (実教出版)・「ブラディ 一般化学 (上)」 J. E. Brady, G. E. Humiston 著 (東京化学同人)・「ブラディ 一般化学 (下)」 J. E. Brady, G. E. Humiston 著 (東京化学同人)					
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	物理化学分野の高度な内容を習得し、この分野の難しい問題解決に応用できる	物理化学分野の高度な内容を習得し、この分野の問題解決に応用できる	物理化学分野の高度な内容を習得している	物理化学分野の高度な内容を習得していない		
2	有機化学分野の高度な内容を習得し、この分野の難しい問題解決に応用できる	有機化学分野の高度な内容を習得し、この分野の問題解決に応用できる	有機化学分野の高度な内容を習得している	有機化学分野の高度な内容を習得していない		
3	大学編入学試験の模擬演習を通して、より実践的な入試問題にも対応できる	大学編入学試験の模擬演習を通して、実践的な入試問題に対応できる	大学編入学試験の模擬演習を通して、基礎的な入試問題には対応できる	大学編入学試験の模擬演習を通して、基礎的な入試問題にも対応できない		

令和4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
実用英語 (Practical English)	梶谷真衣 (非常勤)		4	1	前期 2時間	選択
授業の概要	実用的な英語として TOEIC Listening and Reading Test の問題演習を通して英語力を向上させ、スコアアップを目指し出題傾向を把握する。また、実用的な英語を志向する際にも身につけておくべき英語全般に関する基礎的な知識を得る。その際、自ら学びを得るよう積極的に授業に参加し学習する姿勢が求められる。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	TOEIC L & R を題材とした教材を用いて進める。また、英語の基礎知識に関するトピックを用意する。課題も設定する。指名による演習形式なので、予習を欠かさないこと。辞書必携。進度は履修者に応じて前後する。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 辞書などを用いて自力で教科書の問題を解くことを目標に英語力を向上させ、TOEIC L & R の出題傾向を把握することができる。 2. 授業で扱う英語全般に関する基礎知識を身につけることができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
Unit 1 現在分詞	現在分詞、動名詞を理解して問題を解くことができる。					2
Unit 2 過去分詞	過去分詞を理解して問題を解くことができる。					2
Unit 3 受動態	受動態を理解して問題を解くことができる。					2
Unit 4 使役	使役表現を理解して問題を解くことができる。					2
Unit 5 助動詞	助動詞を理解して問題を解くことができる。					2
Unit 6 疑問文と否定文	疑問文と否定文を理解して問題を解くことができる。					2
Unit 7 前半のまとめ	前半の内容を理解して問題に正答できる。					2
Unit 8 不定詞	不定詞を理解して問題を解くことができる。					2
Unit 9 比較	比較表現を理解して問題を解くことができる。					2
Unit 10 関係詞	関係詞を理解して問題を解くことができる。					2
Unit 11 接続詞	接続詞を理解して問題を解くことができる。					2
Unit 12 仮定法	仮定法を理解して問題を解くことができる。					2
Unit 13 前置詞	前置詞を理解して問題を解くことができる。					2
Unit 14 名詞と冠詞	名詞と冠詞を理解して問題を解くことができる。					2
後半のまとめ	後半 (Unit8 ~ 14) の内容を理解して問題に正答できる。					2
						計 30
学業成績の評価方法	試験 × 2 回 (70 %) + 参加状況 (30 %)。「参加状況」は、小テストの成績、提出物、授業への参加態度・貢献度で測る。					
関連科目	英語 IV ・ 英語特論					
教科書・副読本	教科書: 「全パート対応 TOEIC テスト文法ナビゲーター」石井隆之 (三修社)					
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	辞書などを用いて自力で教科書の問題を解くことを目標に英語力を十分に向上させ、TOEIC L & R の出題傾向をしっかりと把握することができる。	辞書などを用いて自力で教科書の問題を解くことを目標に英語力を確実に向上させ、TOEIC L & R の出題傾向をおおむね把握することができる。	辞書などを用いて自力で教科書の問題を解くことを目標に英語力を向上させ、TOEIC L & R の出題傾向を最低限把握することができる。	辞書などを用いて自力で教科書の問題を解くことを目標に英語力を向上させることができず、TOEIC L & R の出題傾向を把握することができない。		
2	授業で扱う英語全般に関する基礎知識を十分に身につけることができる。	授業で扱う英語全般に関する基礎知識をおおむね身につけることができる。	授業で扱う英語全般に関する基礎知識を最低限身につけることができる。	授業で扱う英語全般に関する基礎知識を身につけることができない。		

令和4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
英語特論 (Special English Seminar)	奥景子 (非常勤)		4	1	後期 2時間	選択
授業の概要	大学編入希望者を対象に、編入試験問題や類する演習問題を通じて、これまでの英語の授業で学んだ文法・構文等を復習しながらさらに強化し、より高度な英文に対応できる英語力を身につける。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	多くの学生が受験する大学の編入試験問題の演習、および試験問題に対応できる語彙力・構文理解力を高めるための問題演習を多くおこなう。受講者に応じて、内容が前後することがある。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 英文の構文を把握し、英文の意味を理解できる。 2. 英文の構造を把握するための文法が理解できる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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	本授業の内容説明、授業ルールの確認、基礎的文法の確認テストを行う。					2
問題演習 (1)	編入試験問題 (長岡技大、豊橋技大、農工大など) を演習し、文法・構文について理解できる。小テストにより理解の定着度合いを測り、自己点検することができる。					10
まとめのテスト (1)	前半の内容について理解の定着度合いを測り、自己点検することができる。					2
問題演習 (2)	編入試験問題演習 (東工大、電通大、東大など) を演習し、文法・構文について理解できる。小テストにより理解の定着度合いを測り、自己点検することができる。					10
まとめのテスト (2)	後半の内容について理解の定着度合いを測り、自己点検することができる。					2
総括	テストの解説、総まとめを行い、授業全体の内容の確認をすることができる。					4
						計 30
学業成績の評価方法	まとめのテスト×2回 (70%) + 取組状況 (30%)。「取組状況」は、小テストの成績、提出物などで測る。状況によっては再試験を行うことがある。					
関連科目	英語 IV・実用英語					
教科書・副読本	その他: プリントを使用する。					
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	英文の構文を把握し、英文の意味をおおむね理解することができる。	英文の構文を把握し、英文の意味をを半分以上理解することができる。	英文の構文を把握できず、英文の意味を理解することができない。			
2	英文の構造を把握するための文法をおおむね理解することができる。	英文の構造を把握するための文法を半分以上理解することができる。	英文の構造を把握するための文法を理解することができない。			

令和4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
課題研究 (Task-based Studies)	古川浩洋(常勤)・海上順代(常勤)・高野光男(常勤)		4	1	集中	選択
授業の概要	アクティブ・ラーニング科目。担当教員の専門性に関連した課題(体育系、外国語系、国語系)を学生との討論を通して設定し、それに沿って学習・調査・研究等をすすめ、成果の報告を行う。課題の設定、調査、研究等を通じて、学生が自主的・継続的に学習する能力を育むことを目的として展開する。					
授業の形態	演習					
授業の進め方	討論により課題を設定する。3～4人のグループごとに課題解決のための手法を検討し学習計画を立てる。必要に応じて、学習・フィールドワーク・調査活動等を行い、得られた知見を基に研究を行う。研究成果は課題研究合同発表会にて発表する。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課題に対し解決法を検討し、学習計画を立てることができる。 2. 計画に基づき自主的、継続的に学習、調査、フィールドワーク等を進めることができる。 3. グループ内で協力して作業を進めることができる。 4. 得られた成果をまとめ、わかりやすく発表することができる。 					
実務経験と授業内容との関連	なし					
学校教育目標との関係	A(学習力) 総合的実践的技術者として、自主的・継続的に学習する能力を育成する。					
講義の内容						
項目	目標	時間				
1. ガイダンス	ガイダンスを受け、日程調整、班分けを行う。授業の概要を理解する。	2				
2. 課題の決定	討議を行い、課題を決定する。	2				
3. 課題解決手法の検討	解決に必要な知識を洗い出し学習計画を立てる。	2				
4. 学習	輪講講義等、学習計画に沿って学習を進める。	6				
5. フィールドワーク、調査	フィールドワーク、調査、実験などを実施する。	6				
6. 課題の検討	課題を解決する手段を検討する。	4				
7. プレゼンテーション準備	プレゼンテーションの資料を作成する。	4				
8. 課題研究合同発表会	研究成果を発表する。	2				
9. 総括	総括を行い、課題研究でまとめたことについて、他系列を含めて共有する。	2				
		計 30				
学業成績の評価方法	取組状況、プレゼンテーション、成果物などにより総合的に評価する。また、取組状況については、コンタクトタイム表を用いる。					
関連科目						
教科書・副読本	その他: 適宜、教材を配布。					
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	解決法や計画を自主的に立てるとともに状況に応じて改良していくことができる	解決法や計画を自主的に立てることができる	アドバイスを受けながら解決法の検討や計画を立てることができる	解決方法を検討できない。計画が立てられない		
2	状況を把握し改良を加えながら学習、調査、フィールドワーク等を進め当初の課題よりも大きいものを解決できる	自主的、継続的に学習、調査、フィールドワーク等を進めることができる。	指示を受けながら学習、調査、フィールドワーク等を進めることができる。	学習、調査、フィールドワーク等を進められない。		
3	グループ内で作業を適切に分担すると共に、意見交換し、よりよい方法に改良しながら作業を進めることができる。	グループ内で作業を適切に分担し、各自の役割を果たすことができる。	他者からの指示を受けながら自分の役割を果たすことができる。	グループ内の自分の役割を果たすことができない		
4	第三者にもわかるように、成果を適切にまとめ、プレゼンテーションを行うことができる。	成果を適切に資料にまとめ、プレゼンテーションを行うことができる。	他者からの指示を受けながら成果物をまとめることができる。	成果物をまとめられない		

令和4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 V (English V)	海上順代(常勤)・福永堅吾(常勤)・岡島由以子(常勤)・塩田直子(非常勤)・丸山亜沙子(非常勤)		5	2	通年 2時間	必修
授業の概要	理工系分野に関連する題材をピックアップしたテキストを用いて、語彙の習得、論文の読み取り、英文記事の要点理解や速読の能力を養成する。音声教材、演習問題に取り組みながら、表現力や運用能力も高めていく。また、卒業研究のアブストラクト等を書くための基礎的な英語力を身につける。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	テキストの構成に沿って、理工系分野でよく使われる語彙、表現の確認、資料読み取りの演習、英文記事の読解および演習問題に取り組む。その他、小テストや関連する演習問題などにも取り組んでもらう。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 理工系分野の語彙を理解し、運用できる。 2. 英文記事の梗概を把握できる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
Chapter 12	・機械系(ロボット)の英文記事が理解できる。 ・英文作成に必要な英文法が理解できる。					6
Chapter 13	・化学系(気体)の英文記事を理解できる。 ・英文作成に必要な英文法が理解できる。					8
Chapter 14	・電気・エネルギー(再生可能エネルギー)についての英文記事を理解できる。 ・英文作成に必要な英文法が理解できる。					8
Chapter 15	・バイオについての英文記事を理解できる。 ・英文作成に必要な英文法が理解できる。					8
Chapter 16	・電子(スパコン)についての英文記事を理解できる。 ・英文作成に必要な英文法が理解できる。					6
Chapter 17	・機械系(スマートフォン)の英文記事を理解できる。 ・英文作成に必要な英文法が理解できる。					4
Chapter 18	・機械系(Robot Wheelchair)の英文記事を理解できる。 ・英文作成に必要な英文法が理解できる。					4
Chapter 19	・情報系(DNA software)の英文記事を理解できる。 ・英文作成に必要な英文法が理解できる。					4
Chapter 20	・機械・物理系(テラヘルツ波)の英文記事を理解できる。 ・英文作成に必要な英文法が理解できる。					4
Chapter 21	・エネルギー(風力発電)についての英文記事を理解できる。 ・英文作成に必要な英文法が理解できる。					4
Chapter 22	・情報系(コンピューター)の英文記事を理解できる。 ・英文作成に必要な英文法が理解できる。					4
	*コースによって扱う Unit を変更する場合がある。					計 60
学業成績の評価方法	定期試験 60%、取組状況(小テスト、課題など) 40%から総合的に評価する。状況によっては再試験を行うことがある。					
関連科目						
教科書・副読本	教科書:「エンジニアのための総合英語 Getting to Know Engineering Genres」村尾純子、深山晶子、椋平淳、辻本智子、Ashley Moore、Erik Fritz、Tanya McCarthy(三修社)、その他:適宜プリントを使用する。					
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	理工系分野の語彙を理解し、正確に運用できる。	理工系分野の語彙を理解し、おおむね運用できる。	理工系分野の語彙を理解し、どうにか運用できる。	理工系分野の語彙を理解できず、運用できない。		
2	英文記事の梗概を正確に把握できる。	英文記事の梗概をおおむね把握できる。	英文記事の梗概を半分以上把握できる。	英文記事の梗概を把握できない。		

令和4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
日本語表現法 II (Japanese Expressions II)	長谷川豊輝 (非常勤)		5	1	後期 2時間	選択
授業の概要	この授業では、日本語による言語表現の総まとめを行い、社会人基礎力としての言語表現能力の定着度の確認を進める。具体的には、日本語の表記法、分かりやすい文章を書くための要点、接続語が担う論理性、議論の中心をつかむ(要約)、的確な質問や反論の仕方などを取り上げる。(演習問題とその解説を交互に繰り返していく予定である。)					
授業の形態	講義					
授業の進め方	授業では、日本語と日本語表現に関する講義や、文章の作成を行い、日本語表現能力の向上を目指す。また、ロールプレイングやプレゼンテーションなども行い、コミュニケーション力の養成も行う。毎時間、講義に関わる課題を行い、知識の定着度を確認する。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 研究者・技術者として適切な表現を使用することができる。 2. 日本語に対する認識を深め、言葉を通して他者や社会と関わることができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
1. ガイダンス	授業の概要・目的・意義を理解する。					2
2. 日本語表現の基礎・要点	論理的な文章を書くための原則を理解し、後の授業に繋がる基礎的な力を身に付ける。					8
3. 論理の構成	日本語の特徴を理解し、文・段落・文章を構成する力を身に付ける。					8
4. 伝える方法と技術	様々なツールを用い、伝えたい内容を適切に表現する力を身に付ける。					8
5. まとめ	研究者・技術者として適切な表現とは何か、実技を通して学ぶ。					4
						計 30
学業成績の評価方法	授業中の課題、演習・発表等の取り組み状況、レポートを総合して評価する。					
関連科目	日本語表現法 I・日本語演習					
教科書・副読本	その他: 必要に応じて授業時にプリントを配付する。参考図書は逐次、紹介する。					
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	研究者・技術者として適切な表現を効果的かつ発展的に使用することができる。	研究者・技術者として適切な表現を効果的に使用することができる。	研究者・技術者として適切な表現を使用することができる。	研究者・技術者として適切な表現を使用することができる。		
2	日本語に対する認識を深め、言葉を通して他者や社会と関わり、自己の考えを拡げたり深めたりすることができる。	日本語に対する認識を深め、言葉を通して他者や社会と関わることができる。	日本語に対する認識を深め、言葉を通して他者や社会と関わろうとしている。	日本語に対する認識を深め、言葉を通して他者や社会と関わることができない。		

令和4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
表象文化 II (Culture and Representation II)	長谷川豊輝 (非常勤)		5	1	前期 2時間	選択
授業の概要	一般的な国語の授業とは、例えば教科書に載っている「言葉」を「言葉」によって解釈していくものである。しかし、この科目では、「言葉」に映画や演劇、アニメーションなどの「映像」との関わりの中で、「言葉」に関する新たな視覚を手に入れることで、社会に貢献できる広い視野を身に付ける。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	映像及びそれに関する文学作品の比較、分析、鑑賞を、講義と討論、演習などを交えて進めていく。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 言葉のさまざまな機能を映像とのかかわりの中でとらえることができ、またその結果を口頭で発表したり、文章にまとめたりすることができる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
1. ガイダンス	授業の概要・目的・意義を理解する。					2
2. アニメーション	ジブリ作品（「風の谷のナウシカ」など）を、人文科学・社会科学的手法を用いて分析・鑑賞する。					8
3. 映画	古典を利用した映画（「星を追う子ども」など）を原作となった作品と比較する。					8
4. 演劇	演劇を取り入れた映画（「何者」など）を鑑賞し、背景にある社会状況・文化状況について考察する。					8
5. まとめ	言語と映像の表現の特性を理解する。					4
						計 30
学業成績の評価方法	授業中の課題、演習・発表等の取り組み状況、レポートを総合して評価する。					
関連科目	表象文化 I					
教科書・副読本	その他: 必要に応じて授業時にプリントを配付する。参考図書は逐次、紹介する。					
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	映像作品の鑑賞や分析によって得られた感想や批評を論理的かつわかりやすく表現することができる。	映像作品の鑑賞や分析によって得られた感想や批評を論理的に表現することができる。	映像作品の鑑賞や分析によって得られた感想や批評を表現することができる。	映像作品の鑑賞や分析によって得られた感想や批評を表現することができない。		

令和4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
国際経済学 (International Economics)	広瀬義朗 (常勤)	5	1	後期 2時間	選択
授業の概要	経済学と経済分析に関する基礎的な知識と考え方を身につけ、現代の国際社会の特色、およびその課題について考察する。グループ学習 (アクティブラーニング) 形式で進める。日本と世界との貿易や為替事情などの題材に沿った講義を行い、資料の理解とグループによる具体的な情報収集と分析、考察を行う。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	講義と演習による。半期 15 回のうち、前半 (1～5 回) には講義を中心に学際経済学の概念を学習する。中盤 (7～9 回) には、授業前半に講義を行い、授業後半にはグループ (チーム編成) ごとに共通課題が設定される。具体的には、各国のマクロ経済指標の分析を行う。学生には、PC や i-pad を用いて経済分析を行ってもらおう。後半 (10～14 回) には、割り当てられた地域と各チームで国際経済学に関する共通課題を設定し、各自実践的な作業を行いつつ各チームに発表が課せられる。講義最終日に総括を行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 経済学と経済分析に関する基本的な知識と考え方を理解できる。 2. 具体的な事例について検討していくことを通じて、国際社会を経済学的な視点から考察できる。				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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 主要経済国と日本の GDP と貿易に関する統計分析 主要経済国と日本の GDP と貿易に関する統計分析のまとめ 主要経済国と日本の GDP と貿易に関する統計分析のプレゼンテーション 米国・EU・中国・韓国等と日本の貿易関係の分析 米国・EU・中国・韓国等と日本の貿易関係のまとめ 米国・EU・中国・韓国等と日本の貿易関係のプレゼンテーション	ガイダンスを行い、チームを編成する。 各チームで統計資料を使って日本経済の世界における位置づけを整理、図表化する。 発表用文章を作成する。 プレゼンテーションを行う。	15			
ゲストスピーカーによる講義及び討論 各チームでの共通課題 (地域・国・産業等) の設定 選択した共通課題 (地域・国) の産業構造・経済成長・経済政策・通商政策の分析 選択した共通課題の産業構造・経済成長・経済政策・通商政策の分析：中間発表 選択した共通課題の産業構造・経済成長・経済政策・通商政策の分析：中間発表後の追加・修正と発表準備 選択した共通課題の産業構造・経済成長・経済政策・通商政策の分析：発表 総括	麹町税務署職員による租税教室を行い、卒業後社会人として必要な個人所得税制、法人所得税制等について学ぶ。 場合によっては新たにチームを再編し、研究対象とする地域や国をディスカッションにより設定する。 資料の探索・収集・図表化をする。 進捗を中間発表する。 史料の探索・収集・図表化の改善・工夫・精緻化を図る。 報告用のプレゼンテーションを作成する。 最終発表をする。 総評とディスカッションを行う。	15			
		計 30			
学業成績の評価方法	授業態度、前期共通課題の作業とレポート等の成果物、発表等、後期チームでの課題設定と成果物、発表および発表資料等を総合的に評価する。アクティブラーニングが主となるため、積極的に授業参加できない学生に対しては減点を行う。欠席の多い学生に対して、減点を行うことがある。				
関連科目	公民 II				
教科書・副読本	教科書: 「政治・経済 (検定教科書)」 (東京書籍)				

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	先進国と途上国の経済戦略の違いを明確にし、国際社会における日本の経済的な役割は何かを十分説明できる。	グローバルな視点で先進諸国の経済活動を理解できる。	アジアの経済をある程度理解できる。	諸外国の経済を理解できない。

令和4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
民俗学 (Folklore)	浜口誠至 (非常勤)		5	1	前期 2時間	選択
授業の概要	現代に伝わる日本文化は、歴史の積み重ねによって成り立っている。生活文化や伝統文化の歴史的背景について、文字・絵画など多様な資料を通じて考察する。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	配布する資料をもとに講義をする。資料の読解やレポートの作成などの作業を行う。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 日本文化の特質について、歴史的な背景を踏まえて理解し、説明することができる					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
1. ガイダンス	授業の目的・進め方・評価方法などを理解する。					2
2. 怪異と民俗	怪異と生活文化の関係について考察する。					4
3. 宗教と民俗	宗教と生活文化の関係について考察する。					4
4. 儀礼と民俗	儀礼と生活文化の関係について考察する。					4
5. 贈答と民俗	贈答と生活文化の関係について考察する。					4
6. 料理と民俗	料理と生活文化の関係について考察する。					4
7. 日本文化の多様性	アイヌ文化と琉球文化について考察する。					4
8. 地域と民俗	品川地域と生活文化の関係について考察する。					4
						計 30
学業成績の評価方法	試験と提出物・授業への参加状況などにもとづき、総合的に評価する。					
関連科目	地理歴史Ⅰ・地理歴史Ⅱ・国際社会と文化Ⅱ・歴史学Ⅱ					
教科書・副読本	その他: フリーテキスト					
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	日本文化の特質を8割以上説明することができる。	日本文化の特質を7割以上説明することができる。	日本文化の特質を6割以上説明することができる。	日本文化の特質を6割以上説明することができない。		

令和4年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

学修	科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
単位科目	数学特論 III (Special Topics in Mathematics III)	島田佑一 (常勤)	5	2	前期 1時間	選択
授業の概要	確率統計学について、実学としての立場から講義を行うと共に、ソフトウェアを利用した演習を通して、統計処理の方法を身につけることができるようにする。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	講義の内容について、考え方のプロセスや統計的手法を理解できるような演習を行う。演習課題は毎回提出する。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本的な確率の性質を理解し、計算することができる。 2. データの整理の手法を理解し、データの性質を読み取ることができる。 3. いろいろな確率分布を理解し、確率、平均、分散を求めることができる。 4. 推定と検定の手法を理解し、推定と検定を行うことができる。 					
実務経験と授業内容との関連	なし					
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
確率の基礎	確率の定義と基本性質を理解し計算ができる					4
いろいろな確率	条件付き確率とベイズの定理を理解し、これを用いた計算ができる					2
データの整理	度数分布、代表値、散布度を理解し、これらを求めることができる					2
2次元のデータ	相関係数、回帰直線を理解し、これらを求めることができる					2
確率分布	確率変数、二項分布、ポアソン分布を理解し、これらを求めることができる					2
連続分布	連続分布の平均・分散、正規分布を理解し、これらを求めることができる					2
二項分布と正規分布	正規分布を用いて二項分布を近似することができる					2
いろいろな確率分布	カイ2乗分布、t分布、標本分布を理解することができる					2
母数の点推定	母数を点推定する方法を理解し、推定値を求めることができる					2
区間推定	信頼度と信頼区間を理解し、母平均の区間推定ができる					2
区間推定	母分散・母比率の区間推定ができる					2
仮説の検定	検定の用語と方法を理解することができる					2
母数の検定	母平均・母分散・母比率の検定をすることができる					2
いろいろな検定	適合度・独立性の検定をすることができる					2
						計 30
自学自習						
項目	目標					時間
確率の基本問題演習	確率の基本問題を解くことができる					8
データの整理	度数分布、散布図、相関グラフを作成することができる					8
確率分布の演習	二項分布、ポアソン分布を作成し、確率を読み取ることができる					4
正規分布の演習	正規分布を作成し、確率を読み取ることができる					4
二項分布と正規分布	標本数が多い場合の二項分布を作成することができる					4
演習問題	確率に関する総合問題を解くことができる					8
区間推定	実データを区間推定することができる					8
検定	母平均・母分散等を具体的に検定することができる					8
いろいろな検定	適合度・独立性・等分散等を具体的に検定することができる					8
						計 60
総合学習時間	講義+自学自習					計 90
学業成績の評価方法	定期試験 1回 55点、課題点 45点 (3点×15点) により評価する					
関連科目						
教科書・副読本	教科書: 「新 確率統計」高遠節夫他 (大日本図書), 参考書: 「新 確率統計問題集」高遠節夫他 (大日本図書)・「統計学入門 (基礎統計学)」東京大学教養学部統計学教室 (東京大学出版会)					

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	ベイズの定理を用いて様々な確率の計算ができる	条件付き確率、反復試行の確率の計算ができる	基本的な確率の計算ができる	基本的な確率の計算ができない
2	データを整理し、相関係数、回帰直線を求め、相関関係の有無を判断できる	データを整理し、分散、標準偏差を求めることができる	データを整理し、度数分布、平均、中央値、最頻値を求めることができる	データの整理ができない
3	いろいろな確率分布(カイ2乗分布、t分布、標本分布)を理解し、確率を求めることができる	正規分布を用いて、確率を求めることができる	確率分布表を作り、平均、分散を求めることができる	確率分布表を作ることができない
4	いろいろな検定(適合度・独立性・等分散)をすることができる	母平均・母分散・母比率を推定・検定することができる	母平均を点推定、区間推定することができる	点推定・区間推定をすることができない

令和4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
中国語 (Chinese)	蕭明禮 (非常勤)	5	2	通年 2時間	選択
授業の概要	中国語学習として、初級レベルの読解を目指した教科書の学習、基礎的な語彙表現の学習、それぞれのニュアンスの違いの理解、中華圏事情の理解、文法・表現の応用の学習、リスニング能力と日常会話練習などの活動を幅広く行う。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	新出単語と使い方、表現パターンを具体的な例で説明する(授業状況により、教科書なかの簡体字新出単語が対応する繁体字でも紹介する)。新しい内容を習得したうえで、本文と表現パターンに基づいて、聞く能力と話す能力を鍛える練習を行う。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 中国語を1年間の学習によって、基礎的な語学力を身につけことができる。 2. 基本的な中華圏の社会や文化に対する認識と理解できる。				
実務経験と授業内容との関連	なし				
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
発音編 第1課～第4課	発音について理解できる。	15
文法編 第4課	A “是” / “不是” B、疑問文“～吗?”、“也”と“都”、“我们”と“咱们”人称代名詞について理解できる。	
復習・小テスト	第4課までの中国語の問題を解くことができる。	
第5課	述語と目的語、なまえの言い方、疑問詞疑問文、選択疑問文について理解できる。	
第6課	名詞述語文、省略疑問文、省略可能な“的”、基本語彙リスト「月日・曜日などの言い方」について理解できる。	15
第7課	形容詞述語文、比較文、反復疑問文、指示代名詞について理解できる。	
第8課	所在を表す“在”、存在・所有を表す“有”、時点と時量、量詞について理解できる。	
前期の復習・小テスト	第5課～第8課の中国語の問題を解くことができる。	
第9課	前置詞、過去の経験“过”、数量補語、方位詞について理解できる。	15
第10課	主述述語文、ふたつの“了”、「少し」の言いかた、願望・意志の助動詞について理解できる。	
第11課	「～している」、連動文、結果補語、動詞/形容詞+“的”+名詞について理解できる。	
第12課	可能の助動詞、必然・当然の助動詞、“(是)～的”構文、“才”と“就”について理解できる。	
復習・小テスト	第9課～第12課の中国語の問題を解くことができる。	15
第13課	様態補語、二重目的語をとる動詞、受身文、動詞の重ね型について理解できる。	
第14課	存現文、方向補語、可能補語、“把”構文について理解できる。	
第15課	状況の確認“是不是A”、“又”と“再”、反語の表現、使役文“让”について理解できる。	
第16課	複文、A是A、禁止の表現、“有”の兼語文、後置される修飾語について理解できる。	15
後期の復習・小テスト	第13課～第16課の中国語の問題を解くことができる。	
文化体験	中国の映画等を鑑賞し、中華圏の社会や文化を理解できる。	計 60

学業成績の評価方法	定期試験 70 % + 小テスト 30 % 。定期試験は 2 回行う。小テストは前期と後期にそれぞれ 2 回行う。前期と後期の成績を平均して学年成績を算出する。			
関連科目				
教科書・副読本	教科書: 「中国語への道【初級編】(改訂新版)」(金星堂)			
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	4つの声調を正確に聞き分けること及び単語(繁体字を含める)を正確に書くことがどちらもできる。	4つの声調を概ね聞き分けること及び単語(簡体字のみ)を正確また概ね正確に書くことができる。	4つの声調を半分程度聞き分けること及び簡体字の単語を半分程度正確に書くことができる。	4つの声調をほとんど聞き分けること及び簡体字の単語を書くことがどちらもほとんどできない。
2	5年生中国語レベルを対応する「挨拶表現」と「日常表現」を正確に使うことができる。	5年生中国語レベルを対応する「挨拶表現」と「日常表現」を概ね正確に使うことができる。	5年生中国語レベルを対応する「挨拶表現」と「日常表現」を半分程度正確に使うことができる。	「挨拶表現」と「日常表現」をほとんど正確に使うことができない。