

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
国語 II (Japanese II)	加藤夢三 (非常勤)・柴田希 (非常勤)		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、論理的文章・文学的文章・古典などからバランスよく採り上げ、読解力・表現力・思考力を高める。					
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。					
到達目標	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。					
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 I	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 II	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・後期末考查の得点、授業中のテスト・課題、授業への参加状況(出席・発表)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」大修館編集部(大修館書店), 補助教材:「ポイント整理 ブラッシュアップ常用漢字改訂版」明治書院教科書編集部(明治書院)					
評価 (ルーブリック)						
到達目標	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	ぎりぎりの到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安(不可)		
1	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。		
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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
地理歴史 II (Geography & History II)	菊池邦彦 (非常勤)・濱口誠至 (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。					
到達目標	1. 歴史の時代区分を原始・古代から現代までいうことができる。 2. 歴史上の事件を日本や世界の地図上に落とすことができる。 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					
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. 歴史の初めに	歴史の見方・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 つ画期を軸に戦前の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						
2	歴史上の事件を日本や世界の地図上に 8 割以上落とすことができる。	歴史上の事件を日本や世界の地図上に 7 割以上落とすことができる。	歴史上の事件を日本や世界の地図上に 6 割以上落とすことができる。	歴史上の事件を日本や世界の地図上に 6 割以上落とすことができない。		
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		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
公民 I (Civics I)	阿部毅之 (非常勤)		2	2	通年 2 時間	必修
授業の概要	人権保障の内容とその必要性、また人々の暮らしと大きくかかわる政治機構について、憲法、民主主義、国家と自治、民族、国連などをキーワードに、多角的・総合的に講義を行う。					
授業の進め方	講義を中心とする。ただし、内容によってグループ作業などを行う場合がある。					
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。					
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 民主政治の基本原則 民主政治の成立 法の支配 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。 政党の歴史的な性格、現代日本の政党政治・選挙制度、世界の政党政治を理解する。					20
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。					20
						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、授業への参加状況 (発問に対する返答や発表、課題提出) を総合的に評価し、その比率は 8 : 2 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、とりわけ大統領制と議院内閣制の違い、司法制度、地方自治のあり方について自らの意見を持つことができる。	日本のみならず世界の政治や憲法、三権分立等々を理解できる。	日本の政治や憲法をある程度理解できる。	日本の政治や憲法を理解できない。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
微分積分 (Calculus)	中西泰雄 (常勤)・保福一郎 (常勤)・笹野祐輔 (非常勤)・松本響 (非常勤)	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ぶ。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。				
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。				
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	数列の概念を理解し、その一般項や和を求めることができる。	12
関数の極限	関数の収束・発散の概念を理解し、関数の極限を求めることができる。	6
導関数	導関数の概念を理解し、与えられた関数の導関数が求められる。	22
微分の応用	微分法を利用して、接線・法線を求めることができる。関数の増加や減少の状態を調べ、最大値・最小値を求めたり関数のグラフの概形を描くことができる。	20
不定積分・定積分	不定積分、定積分の概念を理解し、基本的な不定積分、定積分の計算ができる。	20
積分の計算	置換積分、部分積分を利用して様々な定積分、不定積分の計算ができる。	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ことができる。	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	
教科書・副読本	教科書: 「新 微分積分 I」 高遠節夫他 (大日本図書), 副読本: 「新 微分積分 I 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	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。	初等関数の導関数が正しく求められる。	基本的な導関数の公式を活用して、多項式や有理式で与えられた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、正しく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、変曲点を求めて、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適切に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。

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
線形代数 I (Linear Algebra I)	保福一郎 (常勤)・松本響 (非常勤)・笹野祐輔 (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。				
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。				
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活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」高遠・斉藤他 (大日本図書), 副読本: 「新 線形代数問題集」高遠・斉藤他 (大日本図書)				
評価 (ルーブリック)					
到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)	
1	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。	

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
物理 II (Physics II)	山内一郎 (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。				
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. 波の基本的性質、波の干渉・回折・屈折・反射、音波の基本的性質について理解し、計算ができる。				
学校教育目標との関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
ガイダンス	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			
波の基本的性質	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			
音波の基本的性質	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 %、授業への参加状況 (出欠状況、課題・授業態度) を 20 % として、総合的に評価する。成績不良者には、追試験を行う場合もある。				
関連科目	物理 I・物理 III・物理学演習・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 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。

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
化学 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。				
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				
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	2			
化学反応と熱	熱化学方程式を書き、ヘスの法則を活用して未知の反応熱を求める	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			
中間試験		2			
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	4			
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			
中間試験		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、熱化学方程式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化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化を判断できる。	酸、塩基、酸化、還元の定義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。	

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
化学 II (Chemistry II) 生産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。生産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。				
授業の進め方	講義を中心として、演習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。				
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				
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	2			
化学反応と熱	熱化学方程式を書き、ヘスの法則を活用して未知の反応熱を求める	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			
中間試験		2			
化学平衡	平衡定数の計算ができるようにする	6			
演習実験：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	4			
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			
中間試験		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、熱化学方程式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化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、還元の定義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。	

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
化学 II (Chemistry II) 電気電子工学コース	長尾明美 (非常勤)	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。				
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				
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	2			
化学反応と熱	熱化学方程式を書き、ヘスの法則を活用して未知の反応熱を求める	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			
中間試験		2			
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気量を求め、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	2			
中間試験		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 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、熱化学方程式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化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化を判断できる。	酸、塩基、酸化、還元の定義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。	

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
化学 II (Chemistry II) 電子情報工学コース	長尾明美 (非常勤)	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。電子情報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。				
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				
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	2			
化学反応と熱	熱化学方程式を書き、ヘスの法則を活用して未知の反応熱を求める	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			
中間試験		2			
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気量を求め、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	2			
中間試験		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 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、熱化学方程式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化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化を判断できる。	酸、塩基、酸化、還元の定義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。	

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
保健体育 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。				
到達目標	1. 欠席、遅刻、見学がなく、意欲的に授業へ参加できる。 2. 自己のと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。				
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	18			
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	8			
		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	10			
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	8			
		計 30			
		計 60			
学業成績の評価方法	①授業への参加状況 (出欠・見学・遅刻・早退) 約 50 %、②学習意欲と学習態度 (服装・準備・後片付け等) 約 30 %、③技能テスト約 20 %				
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 (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 2017」高橋健夫ほか (大修館書店)				

評価 (ルーブリック)

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

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
英語 II (English II)	岡島由以子 (常勤)・海上順代 (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。				
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。				
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			
■ New Discovery I Lesson 9 A Priceless Heritage in Japan Lesson 10 Warm-Hearted King of Pop	棚田についての英文を読解できる。 助動詞と受動態、関係副詞について理解できる。 マイケル・ジャクソンについての英文を読解できる。 形式目的語、分詞構文、知覚動詞について理解できる。	30			
■ New Discovery II Lesson 1 Hot Springs and Baths in the World Lesson 2 Simple Spelling Systems?	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。 英単語のスペルについての英文を読解できる。 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。	30			
Lesson 3 Living Dinosaurs? Lesson 4 African-American First Lady	恐竜の生き残りについて論じた英文を読解できる。 前置詞を伴う関係代名詞、関係副詞について理解できる。 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。	30			
Lesson 5 Broaden Your Horizons Lesson 6 The Great Sorrow of Guernica	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。 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。	30			
		計 120			
学業成績の評価方法	定期試験 7 割、参加状況 3 割 (小テスト、指名点、提出物等その他) から総合的に評価する。				
関連科目	基礎英語演習 II				
教科書・副読本	教科書: 「New Discovery English Communication I」 (開隆堂)・「New Discovery English Communication II」 生井健一 (開隆堂), 副読本: 「Listening Pilot Level 2.5」 金谷憲 (東京書籍)・「Word Navi 英単語・熟語 3000」 (啓林館), 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。

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
微分積分演習 (Exercises in Calculus)	保福一郎 (常勤)・笹野祐輔 (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・積分法を概念を理解し、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。					
授業の進め方	問題演習を中心に行う。					
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。					
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	微分積分					
教科書・副読本	教科書: 「新 微分積分 I」 高遠節夫他 (大日本図書), 副読本: 「新 微分積分 I 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	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・最小値を求められる	何も参照せずに関数の極値や最大・最小値を求められる	教科書を見ながら関数の極値や最大・最小値を求められる	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		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
基礎英語演習 II (Practice of Basic English II)	岡島由以子 (常勤)・三ツ石直人 (非常勤)		2	1	前期 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 学年の英語の復習と第 2 学年で学習する英文法の基礎固めを行う。					
授業の進め方	单元ごとにまとめられた文法項目を学習する。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。					
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。					
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・2	語順・時制					2
Lesson 3・4	完了形①・②					2
Lesson 5	助動詞					2
Lesson 6	受動態①					2
Lesson 7	受動態②					2
Lesson 8	不定詞①					2
復習・テスト	前半の復習と中間試験					2
Lesson 9	不定詞②					2
Lesson 10	不定詞と動名詞					2
Lesson 11	分詞①					2
Lesson 12	分詞②					2
Lesson 13	関係詞①					2
Lesson 14	関係詞②					2
Lesson 15	比較					2
復習・テスト	後半の復習と期末試験					2
						計 30
学業成績の評価方法	テスト、小テスト、出席状況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: 「英文法 EXPRESS ② 短期集中 15 レッスン」 いいずな書店編集部 (いいずな書店)					
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	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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
国語 III (Japanese III)	大谷哲 (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。					
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。					
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	身体論 (「身体像の近代化」「身体 <の> 疎外」など) を読解し、「身体」に対する理解を深める。					8
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、授業への参加状況 (出席・発表) をそれぞれ 60 %、30 %、10 % の比率で評価して算出する。					
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 (検定教科書)」 (三省堂), 参考書: 「ビジュアルカラー国語便覧」大修館編集部 (大修館書店), 補助教材: 「ポイント整理 ブラッシュアップ常用漢字改訂版」明治書院教科書編集部 (明治書院)					
評価 (ルーブリック)						
到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)		
1	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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
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。					
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。					
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 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 ゲストスピーカーによる講座及び 討論	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。 日本年金機構職員及び財務省関東財務局員による講座 日本の公的年金制度及び日本財政の現状					20
国際社会の諸課題 ビジネス創造チャレンジ	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。					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	地理歴史 I・地理歴史 II・国際社会と文化 I・国際社会と文化 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	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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
線形代数 II (Linear Algebra II)	中西泰雄 (常勤)・保福一郎 (常勤)・八木史江 (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。				
授業の進め方	講義を中心とするが、理解を深めるための問題演習も行う。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 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 				
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	正方行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.

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
解析学基礎 (Basic Analysis)	久保田耕司 (常勤)・八木史江 (非常勤)	3	4	通年 4 時間	必修
授業の概要	媒介変数表示された曲線の微分積分、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。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 媒介変数表示された曲線の長さや曲線で囲まれた図形の面積を求めることができる。 2. 多項式による近似の概念を理解し、関数の展開ができる。 3. 偏微分概念を理解し、偏微分の計算ができる。 4. 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。 5. 重積分の概念を理解し、重積分の計算ができる。 6. 重積分を利用して、立体の体積を求めることができる。 				
学校教育目標との関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
曲線の媒介変数表示	媒介変数表示された曲線の概形を描くことができる。	4			
媒介変数表示と微分法	媒介変数表示された曲線の速度ベクトルや接線が求められる。	4			
媒介変数表示と積分法	曲線の長さや、図形の面積を求めることができる。	4			
極座標と極方程式	極方程式で与えられた曲線の概形を描くことができる。	4			
極方程式と積分法	極方程式で与えられた曲線の長さや、図形の面積が求められる。	4			
数値積分	台形公式を用いて、定積分の近似値を求めることができる。	4			
広義積分	広義積分の収束判定ができ、その値を求めることができる。	4			
高次導関数	与えられた関数の高次導関数を求めることができる。	4			
べき級数	べき級数の概念を理解し、その収束半径を求めることができる。	4			
テイラーの定理とテイラー展開	級数展開の概念を理解し、基本的な関数の展開ができる。	4			
マクローリン多項式と関数の近似	マクローリン展開を利用して、指定された数値の近似値が求められる。	4			
2 変数関数	2 変数関数とそのグラフの概念が理解できる。	4			
2 変数関数の極限值	与えられた 2 変数関数の極限值を求められ、連続性が調査できる。	4			
偏導関数	偏微分係数、偏導関数の概念を理解し、偏導関数が求められる。	4			
前期のまとめ	前期の学習内容を組合せて、総合的に問題を解くことができる。	4			
合成関数の偏導関数	合成関数の偏導関数を求めることができる。	4			
接平面	与えられた 2 変数関数のグラフの接平面の方程式が求められる。	4			
全微分と近似	全微分概念を理解し、全微分を求めることができる。	4			
2 変数関数の極値	極値の概念を理解し、その極値を与える候補点が決定できる。	4			
極値の判定	極値をとるための条件を活用し、極値が決定できる。	4			
陰関数の微分法	陰関数の概念を理解し、その導関数が求められる。	4			
条件付き極値	ラグランジュの乗数法を用いて、条件付き極値問題が解ける。	4			
2 重積分の定義	2 重積分の概念を理解し、累次積分の値を求めることができる。	4			
2 重積分の計算	積分順序の変更によって、2 重積分が求められる。	8			
変数変換	変数変換を用いて、与えられた 2 重積分を計算することができる。	4			
極座標による 2 重積分	極座標への変換を利用して、与えられた 2 重積分が計算できる。	4			
立体の体積	2 重積分を利用して、与えられた立体の体積を求めることができる。	4			
広義積分	2 重積分の概念を活用して 1 変数関数の定積分が計算できる。	4			
後期のまとめ	1 年間の学習内容を振り返り、総合的に問題を解くことができる。	4			
		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)・「新訂 微分積分 I」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)				

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	微分法を利用して、媒介変数表示された曲線の概形を正確に描くとともに、積分法を利用して、その長さや面積を求めることができる。	媒介変数表示された曲線の概形をイメージすることができ、その長さや面積が求められる。	曲線の長さや曲線で囲まれた図形の面積を求めるために積分法を利用することができる。	媒介変数表示された曲線の概形をイメージできない。
2	基本的な関数のマクローリン展開を組合せて、複雑な関数のマクローリン展開を求めることができる。	基本的な関数のマクローリン展開を利用して、指定された値の近似値を求めることができる。	基本的な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。
3	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正確に求めることができる。	基本的な関数の偏導関数や偏微分係数を正確に求めることができる。	偏導関数や偏微分係数の概念を説明することができる。	偏導関数や偏微分係数の概念が理解できない。
4	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正確に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。
5	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、複雑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。
6	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を求めることができる。	図示された立体の体積を、重積分を利用して求めることができる。	立体の体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。	立体の体積と、重積分の関係が理解できない。

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
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	深野あづき (常勤)・山内一郎 (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。					
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。					
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
うなり	うなりの現象とその性質について理解する。					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。					2
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
直流回路の計算	キルヒホッフの法則について理解する。					2
電磁気に関する実験または演習	電磁気に関する実験または演習により確認を行う。					2
磁界の基本	磁界の基本的性質について理解する。					2
電流による磁界	電流がつく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
電磁誘導	電磁誘導の法則について理解する。					2
						計 30
学業成績の評価方法	2 回の定期試験の得点を 80 %、授業への参加状況 (出欠状況、課題・授業態度) を 20 % として、総合的に評価する。					
関連科目	物理 II・物理学演習・物理学実験・電気工学					
教科書・副読本	教科書: 「高専の物理 第 5 版」和達 三樹監修、小暮 陽三編集 (森北出版)・「高専の物理問題集 第 3 版」田中 富士男編著、大多喜 重明、岡田 克彦、大古殿 秀穂、工藤 康紀 著 (森北出版)					
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	うなり、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。	うなり、発音体の固有振動、共鳴と共振に加えて、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。	うなり、発音体の固有振動、共鳴と共振の意味を理解し、それらについての基礎問題を解くことができる。	うなり、発音体の固有振動、共鳴と共振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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
物理 III (Physics III) 電気電子工学コース・電子情報工 学コース	杉田和優 (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。					
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. 光波の基本性質、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、計算できる。					
学校教育目標との 関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。					
講義の内容						
項目	目標					時間
ガイダンス	科目の概要と授業の進め方などを説明する。					2
うなり	うなりの現象とその性質について理解する。					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
光の基本性質	光の基本性質について理解する。					2
光の反射と屈折	光の反射と屈折について理解する。					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。					4
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
						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 (出欠状況、課題・授業態度) を 20 % として、総合的に評価する。					
関連科目	物理 I・物理 II・物理 III・物理学演習・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)・「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	うなり、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。	うなり、発音体の固有振動、共鳴と共振に加えて、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。	うなり、発音体の固有振動、共鳴と共振の意味を理解し、それらについての基礎問題を解くことができる。	うなり、発音体の固有振動、共鳴と共振の意味は理解できるが、簡単な計算ができない。		
2	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ことができる。	光波の基本性質については理解できるが、簡単な計算ができない。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
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。				
到達目標	1. 欠席、遅刻、見学がなく、意欲的に授業へ参加できる。 2. 自己のとるべき行動を判断し、仲間と協力・協調する態度を身につけることができる。 3. 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。				
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	2			
	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	20			
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	8			
		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	8			
		22			
		計 30			
		計 60			
学業成績の評価方法	①授業への参加状況 (出欠・見学・遅刻・早退) 約 50 %、②学習意欲と学習態度 (服装・準備・後片付け等) 約 30 %、③技能テスト約 20 %				
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 (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 2016」高橋健夫ほか (大修館書店)				

評価 (ルーブリック)

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

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
英語 III (English III)	福永堅吾(常勤)・長森清(常勤)・エバンスガリー(非常勤)・グリフィスイアン(非常勤)・サットンリチャード(非常勤)・足立峻一(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。				
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。				
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
LANDMARK II L7 Letters from a Battlefield / L8 Edo: A Sustainable Society	硫黄島の戦いと兵士からの手紙/江戸時代のリサイクル社会について理解する。 譲歩を表す複合関係詞、動名詞の意味上の主語、関係代名詞の非限定用法、独立分詞構文を理解する。				20
ネイティブ教員によるコミュニケーション活動 1	リスニングとスピーキングの技能をバランスよく養うとともに英語による基本的なコミュニケーションを行う。				7
LANDMARK II L9 Secret of Vermeer's Painting / L10 Bhutan: A Happy Country	フェルメール絵画の技法/幸せの国ブータンについて理解する。 仮定法 (as if/as though)、助動詞+ have +過去分詞、強調構文、副詞節中の< S+be > の省略を理解する。				25
ネイティブ教員によるコミュニケーション活動 2	リスニングとスピーキングの技能をバランスよく養うとともに英語によるコミュニケーションを積極的に行う。				8
実用英語の演習問題 1 U1 Restaurant / U2 Entertainment / U3 Business	「レストラン」「エンターテインメント」「ビジネス」におけるコミュニケーションに関する問題演習を行う。 人称代名詞、不定代名詞と再帰代名詞、現在と過去の時制を理解して問題を解く。				20
ネイティブ教員によるコミュニケーション活動 3	リスニングとスピーキングの技能をバランス良く養うとともにやや複雑な内容に関してコミュニケーションを取る。				7
実用英語の演習 2 U4 Office / U5 Telephone / U6 Letter & E-mail / U7 Health	「オフィス」「電話」「手紙と Eメール」「健康」にまつわるコミュニケーション表現について問題演習を行う。 現在完了、期間を表す前置詞、場所を表す前置詞、数量形容詞を理解して問題を解く。				25
ネイティブ教員によるコミュニケーション活動 4	リスニングとスピーキングの技能をバランス良く養うとともに、高度な内容に関してコミュニケーションを取る。				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。				
関連科目	英語 I・英語 II				
教科書・副読本	教科書: 「LANDMARK English Communication II」(啓林館)・「BEST PRACTICE FOR THE TOEIC LISTENING AND READING TEST -Revised Edition-」吉塚弘、Michael Schauerte (成美堂), 参考書: 「Vision Quest 総合英語」(啓林館), 補助教材: 「Word Navi 英単語・熟語 3000」(啓林館), その他: 適宜プリントを配布する。				

評価 (ルーブリック)

到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
1	基本文法・構文・語彙を用いた英文の主旨を完全に理解し、意味を把握することができる。	基本文法・構文・語彙を用いた英文の主旨を概ね理解し、意味を把握することができる。	基本文法・構文・語彙を用いた英文の主旨を6割程度理解し、意味を把握することができる。	基本文法・構文・語彙を用いた英文の主旨を理解できず、意味を全く把握することができない。
2	英文の主旨を完全に理解し、自分の考えを表現することができる。	英文の主旨を概ね理解し、自分の考えを概ね表現することができる。	英文の主旨を6割程度理解し、自分の考えをやや表現することができる。	英文の主旨が全く理解できず、自分の考えを全く表現することができない。
3	基本的な日常英会話を完全に理解し、円滑に英語でコミュニケーションができる。	基本的な日常英会話を概ね理解し、英語で概ね円滑にコミュニケーションができる。	基本的な日常英会話を6割程度理解し、英語である程度コミュニケーションができる。	基本的な日常英会話を全く理解できず、英語でのコミュニケーションが全くできない。

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
国際社会と文化 I (Globalization and Culture I)	広瀬義朗 (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。なお、英語文献を輪読することもある。					
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。					
学校教育目標との関係	C (人間性・社会性) 総合的実践的技術者として、産業界や地域社会、国際社会に貢献するために、豊かな教養をもち、技術者として社会との関わりを考える能力を育成する。					
講義の内容						
項目	目標					時間
ガイダンス	講義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 都市・住居問題					4
生活文化、民族・宗教	民族と宗教 民族・領土問題					8
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: 「新編地理 A ワークブック」 (二宮書店)・「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 2018」 (帝国書院), 補助教材: 「詳解現代地図」 (二宮書店)					
評価 (ルーブリック)						
到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)		
1	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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
国際社会と文化 II (Globalization and Culture II)	加藤晴美 (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、世界や日本各地の衣食住や言語、宗教などの生活文化を地域、環境、景観の視点から学習する。				
授業の進め方	講義を中心に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。				
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。				
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 農耕の伝播と地域	農耕文化の伝播と農業地域の分布について考える。	4			
3 世界各地の生活文化	世界各地の生活文化が自然環境や風習などと密接に関わりながら形成されてきたことを理解する。	6			
4 演習と成果の確認	これまで学んだことのまとめと確認を行う。	4			
5 生活文化と宗教	世界各地の宗教の特徴や分布を概観するとともに、おもな地域の特徴を考察する。	4			
6 人びとの移動と地域	移民により形成された地域と地域文化について理解する。	6			
7 演習と成果の確認	これまでに学んだことのまとめと確認を行う。	4			
8 復習テスト	前期および夏休みの課題について学習成果を確認する。	2			
9 グローバル化と地域の課題	グローバル化にともなって生じた地域の課題とその取り組みについて考える。	4			
10 集落景観の特徴	集落の立地や形態と人びとの生活について理解する。	6			
11 演習と成果の確認	これまでに学んだことのまとめと確認を行う。	4			
12 生活文化の地域差	日本の食文化や言語の地域差を考える。	4			
13 空間認識と地域	人びとの地域や場所に対する認識やその変化について考察する。	6			
14 まとめ	本授業全体の学習成果の確認とまとめを行う。	4			
		計 60			
学業成績の評価方法	期末および復習試験の得点 80%、提出物 (演習課題等) や授業への参加姿勢 (発言の内容等) などからなる平常点 20% の比率で評価する。				
関連科目					
教科書・副読本	参考書: 「図説地理資料 世界の諸地域 NOW 2018」 (帝国書院), 補助教材: 「詳解現代地図」 (二宮書店)・「新編 地理 A ひろがる世界とつながる地域 (検定教科書)」 (二宮書店)・「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	農耕文化と移民による地域文化、グローバル化による地域の課題等を理解できる。	世界各地の生活文化をある程度理解できる。	日本の文化をある程度理解できる。	日本の文化を理解できない。	

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
物理学演習 (Exercises in Physics)	山内一郎 (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。				
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。				
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), 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	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。	

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
物理学実験 (Experiments in Physics)	山内一郎 (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。					
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。					
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、出席状況を 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、レポートも不観戦のまま提出する		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
化学特論 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。				
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。				
学校教育目標との関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。				

講義の内容

項目	目標	時間
ガイダンス		2
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	6
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	化学 I・化学 II・化学特論 II・総合化学特論
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 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	單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は作成することが出来る。	レポートを記述することが出来ない。

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
化学特論 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。				
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。				
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	化学 I・化学 II・化学特論 I・総合化学特論				
教科書・副読本	参考書: 「モリソン・ポイド 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が出来ないが、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。	

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
日本語表現法 I (Japanese Expressions I)	宮田航平 (常勤)		4	1	前期 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、就職や大学編入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いて、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付けていく。					
授業の進め方	挨拶・自己紹介・面接・志望理由書・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。					
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。					
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	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
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
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、適切に記入できるようになる (受講生の進路希望によって、小論文の書き方に変更する場合がある)。					8
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。					
関連科目	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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
保健体育 IV (Health & Physical Education IV)	古川浩洋 (常勤)・小川広 (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。				
到達目標	1. 欠席、遅刻、見学がなく、意欲的に授業へ参加できる。 2. 自己のと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. 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。 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。				
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、サーブ ルールと簡易ゲーム 技能テスト	20
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	8
		計 30
体力テスト スポーツ総合 I	新体力テストを実施し、各自の体力が把握できる ソフトボールを中心に 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 技能テスト	8 22
		計 30
		計 60

学業成績の評価方法	①授業への参加状況 (出欠・見学・遅刻・早退) 約 50 %、②学習意欲と学習態度 (服装・準備・後片付け等) 約 30 %、③技能テスト約 20 %
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 2016」高橋健夫ほか (大修館書店)

評価 (ルーブリック)

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

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
英語 IV (English IV)	岡島由以子 (常勤)・足立峻一 (非常勤)・三ツ石直人 (非常勤)・長岡成幸 (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。				
授業の進め方	科学技術分野の英文記事読解に関しては、各 Chapter 共、それぞれの分野のキーワード、語彙、表現演習をして、資料の活用演習、英文記事の理解、その問題演習へと進む。TOEIC に関しては、教材の Chapter 毎に新形式のリスニング、リーディング問題演習を行う。				
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。				
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 Chapter 1・TOEIC Unit 1	機械系 (制御) の英文記事を読解する。TOEIC 演習①	4			
Chapter 2・TOEIC Unit 2	脳科学の英文記事を読解する。TOEIC 演習②	4			
Chapter 3・TOEIC Unit 3	医療工学 (3D プリンター) の英文記事を読解する。TOEIC 演習③	4			
Chapter 4・TOEIC 復習	機械系 (EV 車) の英文記事を読解する。TOEIC 演習①～③の復習	4			
Chapter 5・TOEIC Unit 4	機械・電気系 (ポータブル・デバイス) の英文記事を読解する。TOEIC 演習④	4			
Chapter 6・TOEIC Unit 5	医療工学系 (医療機器) の英文記事を読解する。TOEIC 演習⑤	4			
Chapter 7・TOEIC Unit 6	化学系 (発光ゲル) の英文記事を読解する。TOEIC 演習⑥	4			
Chapter 8・TOEIC 復習	電気・機械系 (超伝導リニア) の英文記事を読解する。TOEIC 演習④～⑥の復習	4			
Chapter 9・TOEIC Unit 7	情報・機械系 (手のひら静脈認証) の英文記事を読解する。TOEIC 演習⑦	4			
Chapter 10・TOEIC Unit 8	医療工学系 (国際標準化機構) の英文記事を読解する。TOEIC 演習⑧	4			
Chapter 11・TOEIC Unit 9	電子系 (自動運転装置) の英文記事を読解する。TOEIC 演習⑨	4			
まとめ	復習及び復習テスト	1			
Chapter 12・TOEIC 復習	機械系 (ロボット) の英文記事を読解する。TOEIC 演習⑦～⑨の復習	4			
Chapter 13・TOEIC Unit 10	化学系 (気体) の英文記事を読解する。TOEIC 演習⑩	4			
Chapter 14・TOEIC Unit 11	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読解する。TOEIC 演習⑩	4			
Chapter 15・TOEIC Unit 12	バイオについての英文記事を読解する。TOEIC 演習⑫	4			
Chapter 16・TOEIC 復習	電子 (スパコン) についての英文記事を読解する。TOEIC 演習⑩～⑫の復習	4			
Chapter 17・TOEIC Unit 13	機械系 (スマートフォン) の英文記事を読解する。TOEIC 演習⑬	4			
Chapter 18・TOEIC Unit 14	機械系 (Robot Wheelchair) の英文記事を読解する。TOEIC 演習⑭	4			
Chapter 19・TOEIC 復習	情報系 (DNA software) の英文記事を読解する。TOEIC 演習⑬～⑭の復習	4			
Chapter 20・TOEIC まとめ	機械・物理系 (テラヘルツ波) の英文記事を読解する。TOEIC Listening 総復習問題を解く。	4			
Chapter 21・TOEIC まとめ	エネルギー (風力発電) についての英文記事を読解する。TOEIC Reading 総復習問題を解く。	4			
Chapter 22・TOEIC まとめ	情報系 (コンピューター) の英文記事を読解する。TOEIC 模試を解く。	4			
まとめ	復習及び復習テスト	1			
		計 90			
学業成績の評価方法	定期試験を 7 割、参加状況 (小テスト、指名発表、課題等) 3 割から総合的に判断する。				
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)・「PERFECT PRACTICE FOR THE TOEIC L & R TEST - Revised Edition」石井隆之 (成美堂)				

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	理工系分野の語彙を理解し、精確に運用できる。	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	英文記事の梗概を精確に把握できる。	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。
3	TOEIC 問題の内容を理解でき、正確に適切な解答を選ぶことができる。	TOEIC 問題の内容を理解でき、おおむね適切な解答を選ぶことができる。	TOEIC 問題の内容を理解でき、半分以上適切な解答を選ぶことができる。	TOEIC 問題の内容を理解できず、適切な解答を選ぶことができない。

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
日本語演習 (Exercise in Japanese)	柴田希 (非常勤)		4	1	前期 2時間	選択
授業の概要	この科目では、ディベート演習（ディベーター・司会・ジャッジ等の役割体験）を通じて、情報を収集・分析し効果的に活用する力、体系的・論理的に意見を述べる力、相手の主張を聞き取り的確に反論する力など、コミュニケーション能力のうち、特に議論をする力を身に付ける。					
授業の進め方	ディベートの基本的ルール・技法を理解したうえで、実際にグループに分かれ、講義の内容に記載されている論題でディベートを行う。受講生は肯定側・否定側の両方を体験することになる。また、司会やジャッジも受講生が交替で行う。					
到達目標	1. 情報を収集分析し、効果的に活用できる。 2. 相手の主張を的確に聞き取り、また自分の考えを論理的かつ明快に主張することができる。					
学校教育目標との関係	B (コミュニケーション力) 総合的実践的技術者として、協働してものづくりに取り組んだり国際社会で活躍したりするために、論理的に考え、適切に表現する能力を育成する。					
講義の内容						
項目	目標					時間
1. ディベート入門	ディベートの形式・ルール・基本的な技法を理解する。					4
2. ディベート演習	以下の論題で実際にディベートを行う（論題は変更される場合がある）。 <ul style="list-style-type: none"> ・日本は夫婦別姓にすべきである。 ・日本は原子力発電をやめるべきである。 ・日本は成人年齢を20歳に引き上げるべきである。 ・日本はカジノをやめるべきである。 ・日本は英語を第二公用語とすべきである。 ・日本は派遣両道を廃止すべきである。 ・日本の学校は4月入学をやめ、9月入学にすべきである。 ・日本は道州制を導入すべきである。 (途中、ディベート体験のリフレクションを行う。)					22
3. リフレクション	ディベートを振り返り、自己評価を行う。工夫した点や気づいた点などを発表したり、ディベートを通してどのような力がついたか、どのような課題が残ったかをレポートにまとめたりする。					4
						計 30
学業成績の評価方法	ディベートへの取組状況、リフレクションで執筆するレポートなどから総合的に判断して評価する。					
関連科目	日本語表現法 II					
教科書・副読本	その他: 適宜、プリントを配付する。参考図書については最初の授業で紹介する。					
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	論題に関する情報を広く収集し的確に分析することで、効果的に活用することができる。	論題に関する情報を収集し分析することで、活用することができる。	論題に関する情報を収集することはできるが、効果的に活用することはできない。	論題に関する情報を収集することも効果的に活用することもできない。		
2	相手の主張を的確に聞き取り、自分の考えを論理的かつ明快に主張することができる。	相手の主張を聞き取り、自分の考えを明快に主張することができる。	相手の主張を聞き取ることにはできるが、自分の考えを明快に主張することはできない。	相手の主張を聞き取ることでも自分の考えを明快に主張することもできない。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
表象文化 I (Culture and Representation I)	柴田希 (非常勤)		4	1	後期 2 時間	選択
授業の概要	一般的な国語の授業とは、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、映画や演劇、アニメーションなどの「映像」との関わりのなかで、「言葉」に関する新たな視角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。					
授業の進め方	映像及びそれに関連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。					
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。					
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	授業の目的や内容を理解する。					2
2. アニメーション	ディズニーアニメーション『美女と野獣』およびその実写版を鑑賞し、ジェンダーなどの観点から考察する。					12
3. 映画・演劇	谷崎潤一郎「春琴抄」を読み、その映画化作品である『お琴と佐助』（島津保次郎監督）や『春琴抄』（金田敬監督）、舞台劇の映像を鑑賞し、小説・映画・舞台における表現の差異を考察する。					14
4. まとめ	小説・映画・アニメーション・舞台、それぞれの表現特性を理解する。					2
						計 30
学業成績の評価方法	授業中の課題、演習・発表等の取組状況、レポートを総合して評価する。					
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	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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
経営学 I (Business Administrations I)	広瀬義朗 (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グループ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グループ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、前半に講義を行う。後半は、i-pad を使ったアクティブラーニングを取り入れる。					
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。					
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 財務データ分析 経営組織 競争戦略	事例研究 (1)。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。					30
企業の社会的責任 経営戦略の論理 ビジネスプラン創造	事例研究 (3)。戦略比較を学習する。 事例研究 (4)。CSR を学習する。 まとめとディスカッションを行う。 ビジネス創造コンテストに応募するプランを企画作成する。					30
						計 60
学業成績の評価方法	授業の参加状況 (ケース分析の課題提出・発表) および勤惰を 60 点、レポート・ビジネスプラン等を 40 点として評価する。					
関連科目	配布プリント					
教科書・副読本	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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
歴史学 II (History II)	濱口誠至 (非常勤)		4	2	通年 2 時間	選択
授業の概要	前近代の歴史について、日本の歴史を中心にしながら、国際関係を視野に入れつつ、各時代の特徴的な事象を通してその背景を理解する。また、歴史的事実の根拠となる文献資料の読み方や歴史学の基本的な概念も合わせて学習する。					
授業の進め方	講義を行いつつ史料を読み、適宜テーマに応じたレポート作成や演習を行う。					
到達目標	1. 歴史的事象を論理的に説明することができる。 2. 歴史史料を解釈することができる。					
学校教育目標との関係	C (人間性・社会性) 総合的実践的技術者として、産業界や地域社会、国際社会に貢献するために、豊かな教養をもち、技術者として社会との関わりを考える能力を育成する。					
講義の内容						
項目	目標					時間
前期 歴史学 II のはじめに	1 年間の目標・授業内容・評価方法を理解する。					2
1 鎌倉時代の日本と世界	鎌倉時代の政治・社会・文化・国際情勢を理解する。					12
2 室町時代の日本と世界	室町時代の政治・社会・文化・国際情勢を理解する。					12
3 前期期末まとめ	鎌倉・室町時代のまとめと復習					4
後期						12
4 戦国時代の日本と世界	戦国時代の政治・社会・文化・国際情勢を理解する。					14
5 江戸時代の日本と世界	江戸時代の政治・社会・文化・国際情勢を理解する。					4
学年末まとめ	鎌倉から江戸時代までのまとめと復習					計 60
学業成績の評価方法	前期・後期の試験の得点 60%、授業中の発表内容・レポート・出席・授業態度など平常点 40% の比率で評価する。					
関連科目	地理歴史 I・公民 I・地理歴史 II・国際社会と文化 I・国際社会と文化 II					
教科書・副読本	その他: 教材は、必要に応じて資料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	歴史的事象を論理的に説明することができる。	歴史的事象を論理的に理解することができる。	歴史的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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
キャリアデザイン特論 ()	広瀬義朗 (常勤)		4・5	1	集中	選択
授業の概要	大都市東京の産業特性について、フィールドワークやアクティブラーニングを通じて実践的な考察を行う。それらを通じて「社会人基礎力」を涵養する。また卒業後のキャリア形成について講義を通じて養う。					
授業の進め方	講義を最小限に抑え、できるだけ演習、ワークショップ、フィールドワーク中心に行う。チーム分けの後、課題設定、フィールドワークの計画・実施、とりまとめ、プレゼンテーションを行う。					
到達目標	1. 東京の産業集積と地域社会を独自の視点でまとめ、解説できる。2. グループ学習 (アクティブラーニング) を通じて相互理解を深めることができる。3. 「一歩踏み出し、考え抜いて、チームでやり抜く」力を身につけることができる。					
学校教育目標との関係	C (人間性・社会性) 総合的実践的技術者として、産業界や地域社会、国際社会に貢献するために、豊かな教養をもち、技術者として社会との関わりを考える能力を育成する。					
講義の内容						
項目	目標					時間
ガイダンス・チーム編成・課題設定 フィールドワーク実施計画の作成と基礎資料整理 ゲストスピーカーによる講演 1 ゲストスピーカーによる講演 2	授業内容を理解し、複数人によるチームを作成し、取り組む課題を設定する：ワークショップ。 実施可能なフィールドワーク計画を立て、基礎資料を収集し、調査先候補を設定する。 本校 OB 又は OG を招き、卒業後のキャリア形成について講演してもらう。 東京中小企業家同友会大田支部から経営者を推薦して頂き、年代別のキャリア形成について講演を予定している。					15
フィールドワーク ディスカッション とりまとめ プレゼンテーション	大田区・品川区の中小企業フィールドワークを実施する (3～4人で1組とし、1日で1社を訪問) フィールドワークの結果について、チームごとにディスカッションを行う。 また企業訪問しなかったチームには、主に品川区・大田区の産業について調べてもらう。 報告のための文章化、プレゼンテーション資料を作成する。 プレゼンテーションおよび総括を行う。					15
						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	公民 I・公民 II・国際社会と文化 I・国際社会と文化 II・経営学 I・国際経済学					
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	自ら就職活動を行う上で、この授業の取り組みを十分に生かすことができる。	訪問企業先での質問やマナーを実践できることができる。	訪問企業先の事前学習を行うことができる。	訪問企業の事前学習を行うことができない。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
数学演習 (Exercises in Mathematics)	中西泰雄 (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。				
授業の進め方	講義と演習を交互に行う。演習は、テキストあるいはその場で出題された問題に取り組み、黒板を使って発表する。				
到達目標	1. 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. 全微分や微分形式を活用してベクトル解析を理解し、諸計算を行うことができる。				
学校教育目標との関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
微分と偏微分	微分や偏微分を理解し、その計算法を修得する	2			
微分の応用 (その1)	関数の極大値や極小値の求め方を修得する	2			
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			
積分と重積分 (その1)	積分と重積分の概念を理解し、その計算法を修得する	2			
積分と重積分 (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			
積分と重積分 (その3)	極座標による2重積分を修得する	2			
積分と重積分 (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			
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			
ベクトル解析 (その1)	ベクトルの微分積分の概念を理解し、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、ベクトル場の概念を理解し、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の概念を理解し、その計算法を修得する	2			
ベクトル解析 (その4)	線積分と面積分の概念を理解し、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			
全微分と微分形式 (その1)	写像の写像による微分を理解する	2			
全微分と微分形式 (その2)	行列値の連鎖律を理解する	2			
全微分と微分形式 (その3)	微分可能座標系の概念を習得する	2			
全微分と微分形式 (その4)	ジョルダン曲線による全微分の定義を理解する	2			
全微分と微分形式 (その5)	全微分の幾何学的意味と使い方を理解する	2			
全微分と微分形式 (その6)	全微分の拡張として微分形式の概念を理解する	2			
全微分と微分形式 (その7)	微分形式の外積を理解し、計算を行う	2			
全微分と微分形式 (その8)	微分形式の外微分を理解し、計算を行う	2			
多変数微積分法	フレシェ微分や微分形式を用いて多変数微積分を統一的に理解する	2			
完全形微分方程式	完全微分形式の理論を用いて完全形微分形式について理解する	2			
積分公式	ガウス、ストークス、グリーン、コーシーの定理を統一的に理解する	2			
応用数学の補習	応用数学の授業で理解できなかったテーマを補う	2			
		計 60			
学業成績の評価方法	4回の定期試験により評価する。				
関連科目					
教科書・副読本	その他: プリントと板書が主教材となる				

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	ノートを参照せずに、微積分の計算ができる。	ノートを参照しながら、微積分の計算ができる。	微積分に関する基本概念を理解している。	微積分に関する基本概念を理解していない。
2	ノートを参照せずに、さまざまな微分方程式を解くことができる。	ノートを参照しながら、簡単な微分方程式を解くことができる。	微分方程式に関する基本事項を理解している。	微分方程式に関する基本事項を理解していない。
3	ノートを参照せずに、ベクトル解析の諸計算ができる。	ノートを参照しながら、ベクトル解析の諸計算ができる。	ベクトル解析に関する基本事項を理解している。	ベクトル解析に関する基本事項を理解していない。

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
数学特論 I (Special Topics in Mathematics I)	篠原知子 (常勤)・久保田耕司 (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, 確率・統計, 微分方程式, 複素解析について, 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同時に数学的, 論理的な思考と数学的処理能力を身につけさせる.				
到達目標	1. 解析学の厳密な理論展開を理解し, 極限や収束性を取り扱うことができる. 2. 一般的な線形空間, 線形写像について理解し, 基底や次元の計算をすることができる. 3. 確率の基本的性質, データの整理, 正規分布, 推定を理解し計算をすることができる. 4. 解析学についての理解を深め, 微分方程式, 複素関数論の応用問題を解くことができる.				
学校教育目標との関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
ガイダンス, 記号の説明	ガイダンス. 今後の授業で用いる数学的記号を理解する.	2			
実数空間と数列の極限	実数空間について理解し, 数列の取り扱いについて理解する.	2			
関数の極限	実数空間上の関数の極限について理解し, 連続関数の定義を与える.	2			
連続関数の基本性質	中間値の定理, 最大値の定理を理解する.	2			
微分可能関数の基本性質	関数の微分の定義を理解し, 平均値の定理を理解する.	2			
無限級数	無限級数の収束・発散の定義を理解する.	2			
Taylor 展開	関数が Taylor 展開できる条件を理解し, 収束半径を求めることができる.	2			
問題演習	微分積分についての問題を演習する.	2			
中間試験	中間試験を行う	2			
行列の階数と連立方程式	行列の階数の理論を用いて連立方程式の解の性質を理解する.	2			
線形空間の定義と基本性質	線形空間と線形部分空間の定義を理解し, 具体例を理解する.	2			
線形写像の理論	線形写像の定義を理解し, 次元公式を理解する.	4			
行列の対角化とその応用	固有値・固有ベクトルを求め, 行列を対角化し, 応用問題を解くことができる.	4			
確率の定義と性質	確率の定義を理解し, 基本的性質を用いて確率を求めることができる.	2			
条件付き確率, 反復試行	条件付き確率と反復試行を理解し, 確率を求めることができる.	2			
ベイズの定理	ベイズの定理を理解し, いろいろな確率の問題を解くことができる.	2			
データの整理	2 変数データの整理方法を理解し, 相関や回帰直線を求めることができる.	2			
二項分布・正規分布	確率変数と確率分布を理解し正規分布を利用して確率を求めることができる.	2			
推定	推定の考え方を理解し, 母平均の区間推定ができる.	2			
中間試験	中間試験を行う	2			
1 階常微分方程式	微分方程式の意味を理解し, 変数分離系の微分方程式が解ける.	2			
線形微分方程式	未定係数法と, 微分演算子法により線形微分方程式が解ける.	4			
問題演習	いくつかの応用的な微分方程式の問題を演習する	2			
複素数と方程式	複素数の計算を学び, 極形式を用いて代数方程式が解ける.	2			
正則関数と複素積分	複素関数の微分可能性を理解し, 複素積分の計算ができる.	2			
コーシーの積分表示	コーシーの積分定理とコーシーの積分表示について理解する.	2			
留数定理	留数の計算を理解し, 実関数の積分への応用を理解する.	2			
		計 60			
学業成績の評価方法	4 回の定期試験の成績 (80 %), 演習プリント提出状況 (20 %) により評価する.				
関連科目	微分積分・線形代数 I・線形代数 II・解析学基礎・基礎確率統計・数学特論 III 応用数学 I ~ IV				
教科書・副読本	参考書: 「基礎微分積分学第 3 版」江口正晃, 他 (学術図書出版社)・「新装版 線形代数学」川久保勝夫 (日本評論社)・「新 確率統計」高遠節夫他 (大日本図書)・「解析学概論 (新版)」石原 繁, 矢野 健太郎 (裳華房), その他: 講義用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	数列, 級数, 無限級数, 極限に関する応用問題を解くことができる.	関数の不連続性, 微分不可能性を極限を用いて示すことができる. 無限級数の収束・発散を理解し, 収束半径を求めることができる.	関数の不連続点, 微分不可能点を理解している. 基本的な関数のテイラー展開を求めることができる.	関数の不連続点, 微分不可能点を理解していない. テイラー展開を求めることができない.
2	行列の対角化を理解し, 線形空間の応用問題を解くことができる.	線形写像の核と像の基底や次元を求めることができる. 対称行列を直交行列を用いて対角化できる.	簡単な線形空間の基底や次元を求めることができる. 行列の固有値, 固有ベクトルを求めることができる.	線形空間の基底や次元を求められない. 線形写像の核と像を理解していない. 行列の固有値, 固有ベクトルを求めることができない.
3	推定の考え方を理解し, 母平均の区間推定を行うことができる.	簡単な確率分布を理解し, 期待値, 分散, 標準偏差を求めることができる. 正規分布表を用いて確率を求めることができる.	基本的な確率を求めることができる. 2変数データの整理ができる.	基本的な確率を求めることができない. データの整理ができない.
4	変数を変換して微分方程式を解くことができる. 複素関数の留数を求めて, 複素積分を求めることができる.	線形微分方程式の特殊解を微分演算子を用いて求めることができる. コーシーの積分定理を用いて, 複素積分を求めることができる.	変数分離系, 線形微分方程式を解くことができる. ド・モアブルの定理を用いて複素数を計算できる. 複素関数の正則性をコーシー・リーマンの方程式を用いて示すことができる.	変数分離系, 線形微分方程式を解くことができない. 極形式を用いた複素数の計算ができない.

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
基礎確率統計 ()	久保田耕司 (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。					
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 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。 					
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	その他: 講義概要のプリントと演習プリントを授業時に配布する					
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	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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
物理学特論 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。					
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。					
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
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
放物運動	重力中の運動方程式を導き、その解を求める。					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
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
単振動	単振動の方程式を導きその解を求める。					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
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 %、演習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。					
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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
物理学特論 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。					
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。					
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 回の到達度試験の得点を 80 %、演習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。					
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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
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。				
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 				
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	化学 I、化学 II、課題研究 (化学系)	
教科書・副読本	参考書: 「目で見える機能性有機化学」 齊藤 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

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
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	総合化学特論では大学編入学試験を見据えて、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。					
到達目標	1. 物理化学分野の高度な内容の習得から、さらに深い内容の理解ができる 2. 有機化学分野の高度な内容の習得から、さらに深い内容の理解ができる 3. 大学編入学試験の模擬演習を実施することにより、実践的な入試問題に対応できる					
学校教育目標との関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。					
講義の内容						
項目	目標					時間
ガイダンス	総合化学特論を受講するにあたって					2
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。熱力学の基本法則を学び、自由エネルギー、エンタルピー、エントロピーの関係性を理解する。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。立体異性体のうち、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。アルケンの反応について学び、付加反応や Diels-Alder 反応を理解する。さらに、ハロゲン化アルキルに対する脱離、置換反応を理解する。またアルコール、エーテル、カルボニル、カルボン酸の基本的な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)・「ダイナミックワイド図説化学」 竹内 敬人 (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	物理化学分野の高度な内容の習得から、さらに深い内容の理解ができる	物理化学分野の高度な内容の習得から、内容の理解ができる	物理化学分野の高度な内容の習得ができています	物理化学分野の高度な内容の習得ができていない		
2	有機化学分野の高度な内容の習得から、さらに深い内容の理解ができる	有機化学分野の高度な内容の習得から、内容の理解ができる	有機化学分野の高度な内容の習得ができています	有機化学分野の高度な内容の習得ができていない		
3	大学編入学試験の模擬演習を実施することにより、より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実施することにより、通常の入試問題に対応できる	大学編入学試験の模擬演習を実施することにより、基礎的な入試問題ができる	大学編入学試験の模擬演習を実施することにより、実践的な入試問題に対応できない		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
実用英語 (Practical English)	篠原結城 (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(R)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。				
授業の進め方	TOEIC(R) 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します。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。				
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。 3. 主体的に学びを得るよう積極的に授業に参加し学習に取り組むことができる。				
学校教育目標との関係	B (コミュニケーション力) 総合的実践的技術者として、協働してものづくりに取り組んだり国際社会で活躍したりするために、論理的に考え、適切に表現する能力を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
オリエンテーション、Unit 1 : Eating Out	講義演習内容を理解し、前期授業の学習目標を立てることができる。外食の際に用いられる語彙を確認し問題を解くことができる。動詞について復習することができる (1)。	2			
Unit 2 : Travel	旅行関連の語彙を身につけ問題を解くことができる。動詞について復習することができる (2)。	2			
Unit 3 : Amusement	娯楽関連の語彙を確認し問題を解くことができる。品詞について復習することができる。	2			
Unit 4 : Meetings	会議関連の語彙を身につけ問題を解くことができる。分詞について復習することができる。	2			
Unit 5 : Personnel	就職関連の語彙を身につけ問題を解くことができる。不定詞と動名詞について復習することができる (1)。	2			
Unit 6 : Shopping	ショッピングの際に用いられる語彙を確認し問題を解くことができる。不定詞と動名詞について復習することができる (2)。	2			
Unit 7 : Advertisement	広告関連の語彙を身につけ問題を解くことができる。仮定法について復習することができる。	2			
Unit 8 : Daily Life	日常生活で用いられる語彙を確認し問題を解くことができる。受動態について復習することができる。	2			
Unit 9 : Office Work	職場で用いられる語彙を身につけ問題を解くことができる。代名詞について復習することができる。	2			
Unit 10 : Business	仕事上用いられる語彙を身につけ問題を解くことができる。数量詞について復習することができる。	2			
Unit 11 : Traffic	交通関連の語彙を確認し問題を解くことができる。接続詞について復習することができる。	2			
Unit 12 : Finance and Banking	金融関連の語彙を身につけ問題を解くことができる。前置詞について復習することができる。	2			
Unit 13 : Media	メディア関連の語彙を確認し問題を解くことができる。英語の語彙について理解を深めることができる。	2			
Unit 14 : Health and Welfare	福祉関連の語彙を身につけ問題を解くことができる。	2			
授業のまとめ	前期授業の学習内容や目標達成度を振り返り、今後の学習計画を立てることができる。	2			
		計 30			
学業成績の評価方法	定期試験 60 %、予習、発表、協働、課題など取り組み姿勢 40 %を基本として総合的に評価する。				
関連科目	英語IV				
教科書・副読本	教科書: 「一步上を目指す TOEIC(R) Listening and Reading Test: Level 2」北尾泰幸 他 (朝日出版社)				

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。
3	主体的に学びを得るよう大変積極的に授業に参加し学習に取り組むことができる。	主体的に学びを得るようおおむね積極的に授業に参加し学習に取り組むことができる。	主体的に学びを得るよう積極的に授業に参加し学習に取り組むよう努めることができる。	主体的に学びを得るよう積極的に授業に参加し学習に取り組むよう努めることができない。

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
英語特論 (Special English Seminar)	三ツ石直人 (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。				
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。				
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) を演習する。文法・構文の問題演習を行う。理解の定着をはかるために小テストを行う。英作文問題の課題に取り組む。	10
中間試験	前半の内容についてテストを行う。	2
問題演習 (2)	編入試験問題演習 (東工大、電通大、東大など) を演習する。文法・構文の問題演習を行う。理解の定着をはかるために小テストを行う。英作文問題の課題に取り組む。	12
期末試験	後半の内容についてテストを行う。	2
まとめ	テストの解説、総まとめを行う。	2
		計 30

学業成績の評価方法	定期試験 (70%) + 参加状況 (30%)。「参加状況」は、小テストの成績、提出物、授業態度で測る。
関連科目	英語 I・英語 II・英語 III・英語 IV
教科書・副読本	その他: 教科書は指定しない。適宜プリントを配布する。入学時に購入した参考書『Vision Quest 総合英語』(啓林館)を持参すること。

評価 (ルーブリック)

到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
1	複雑な英文の構文を把握し、意味を精確に理解できる。	英文の構文を把握し、英文の意味を理解できる。	平易な英文であれば構文を把握し、英文の意味を理解できる。	英文の構文を把握できず、英文の意味を理解できない。
2	複雑な英文の構造を把握するための文法が、精確に理解できる。	英文の構造を把握するための文法が理解できる。	平易な英文であれば構造を把握するための文法が理解できる。	英文の構造を把握するための文法が理解できない。

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
課題研究 (Task-based Studies)	池田宏 (常勤)・長森清 (常勤)・古川浩洋 (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 (化学系、英語系、体育系) 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。				
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。 				
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	取り組み状況、プレゼンテーション、成果物などにより評価する。また、取り組み状況については、コンタクトタイム表を用いる。
-----------	---

関連科目	専門分野科目、ゼミナール、専攻科ゼミナール
------	-----------------------

教科書・副読本	その他: 教科書及び副読本に関しては、各担当教員の指示による。
---------	---------------------------------

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	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

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
英語 V (English V)	海上順代 (常勤)・三ツ石直人 (非常勤)・長岡成幸 (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・復習をしっかりと行うこと。					
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。					
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
Getting to Know Scitech Genres Unit 1-6	・機械・環境・エネルギー・医療工学・バイオの分野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。					15
Getting to Know Scitech Genres Unit 7-12	・土木・建築・電気・電子・医学・科学・機械の分野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。					15
Getting to Know Scitech Genres Unit 13-17	・電気・電子・環境・エネルギー・機械・臨床工学の分野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。					15
Getting to Know Scitech Genres Unit 18-22	・土木・建築・化学・環境・エネルギー・情報・機械の分野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。					15
						計 60
学業成績の評価方法	定期試験 6 割、参加状況 (小テスト、指名発表、課題等) 4 割から総合的に評価する。					
関連科目						
教科書・副読本	教科書: 「理工系学生のための総合英語 Getting to Know SciTech Genres」 深山明子、野口ジュディー他 (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	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。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
日本語表現法 II (Japanese Expressions II)	加藤夢三 (非常勤)		5	1	後期 2 時間	選択
授業の概要	「日本語演習」(4 年) の内容をより高度化し、ディベート演習等を進める。ディベーター・司会・ジャッジ等の役割体験を通じて、情報を収集・分析し効果的に活用する力、体系的・論理的に意見を述べる力、相手の主張を的確に聞き取り反論する力などの「議論する力」を高めていく。					
授業の進め方	ディベートの基本的ルール・技法を理解したうえで、実際にグループに分かれ、最初の授業で提示する論題でディベートを行っていく。受講生は肯定側・否定側の両方を体験することになる。また、司会やジャッジも受講生が交替で行っていく。					
到達目標	1. 情報を収集分析し、効果的に活用できる。 2. 相手の主張を的確に聞き取り、また自分の考えを論理的かつ明快に主張することができる。					
学校教育目標との関係	B (コミュニケーション力) 総合的実践的技術者として、協働してものづくりに取り組んだり国際社会で活躍したりするために、論理的に考え、適切に表現する能力を育成する。					
講義の内容						
項目	目標					時間
1. ディベート入門	ディベートの形式・ルール・基本的な技法を理解する。					4
2. ディベート演習	実際にディベートを行う(論題は授業時に指示する。以下に例として、過年度のものを示す)。 ・日本は夫婦別姓にすべきである。 ・日本は原子力発電をやめるべきである。 ・日本は成人年齢を 20 歳に引き上げるべきである。 ・日本はカジノを認めるべきである。 ・日本は英語を第二公用語とすべきである。 ・日本は派遣労働を廃止すべきである。 ・日本の学校は 4 月入学をやめ、9 月入学とすべきである。 ・日本は道州制を導入すべきである。 (途中、ディベート体験のリフレクションを行う。)					22
3. リフレクション	ディベートを振り返り、自己評価を行う。工夫した点や気づいた点などを発表し合ったり、ディベートを通してどのような力がついたか、どのような課題がのこったかをレポートにまとめたりする。					4
						計 30
学業成績の評価方法	ディベートへの取組状況、リフレクションで執筆するレポートなどから総合的に判断して評価する。					
関連科目	日本語演習・日本語表現法 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	論題に関する情報を広く収集し的確に分析することで、効果的に活用することができる。	論題に関する情報を収集し分析することで、活用することができる。	論題に関する情報を収集することはできるが、効果的に活用することはできない。	論題に関する情報を収集することも効果的に活用することもできない。		
2	相手の主張を的確に聞き取り、自分の考えを論理的かつ明快に主張することができる。	相手の主張を聞き取り、自分の考えを明快に主張することができる。	相手の主張を聞き取ることにはできるが、自分の考えを明快に主張することはできない。	相手の主張を聞き取ることでも自分の考えを明快に主張することもできない。		

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
表象文化 II (Culture and Representation II)	加藤夢三 (非常勤)	5	1	前期 2 時間	選択
授業の概要	「都市」小説の代表とされる村上春樹の短編小説を演習形式で読むことを通じて、「都市」化された社会・時代に特有の意識や心性、人間関係、物語、病理について考える。				
授業の進め方	ガイダンス及び講義 (村上春樹とその時代、小説の読み方・現代の文学理論・発表の仕方) の後、グループに分かれて村上作品について研究発表を行う。発表担当者はレジュメに従ってそれぞれ 10 分程度の研究発表を行い、その後全体で討論を行う。研究発表の司会・進行も学生が担当する。				
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読みを分かりやすく説明することができる。 3. 発表に関する討論に積極的に参加することができる。				
学校教育目標との関係	C (人間性・社会性) 総合的実践的技術者として、産業界や地域社会、国際社会に貢献するために、豊かな教養をもち、技術者として社会との関わりを考える能力を育成する。				

講義の内容

項目	目標	時間
1. ガイダンス I 村上春樹入門	・「村上春樹とその時代」というテーマで、諸資料を通して、村上春樹の全体像を把握する。	4
2. ガイダンス II 小説の読み方・発表の仕方	・現代の文学理論の概略を理解し、小説の読み方・発表の仕方について学ぶ。	4
3. 演習：村上春樹の短編小説を読む グループ別発表と討論、相互評価	・3・4人のグループに分かれて、以下の村上春樹作品に関する研究発表・討論・相互評価を行う。(対象作品は変わることがある) カンガルー日和 象の消滅 ささやかな時計の死 鏡 レキシントンの幽霊 七番目の男 沈黙 アイロンのある風景 青が消える	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、討議への参加状況・受講態度・出席状況をそれぞれ 4 : 4 : 2 の比重で評価して算出する。
-----------	---

関連科目	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読みを分かりやすく説明している。	対象作品についての読みを説明している。	対象作品についての読み説明に不十分な点がある。	対象作品についての読みが説明できていない。
3	発表に関する討論に積極的に参加している。	発表に関する討論に参加している。	発表に関する討論への参加が不十分である。	発表に関する討論に全く参加していない。

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
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。				
授業の進め方	講義と演習による。前期には、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、i-pad を用いて経済分析を行ってもらう。後期前半には、割り当てられた地域を各チームごとに発表が課せられる。後期中盤以降では、各チームで共通課題を設定し、各自実践的な学習を行う。後期末には 2 度目のグループ発表を行い、総括を行う。				
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。				
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 各チームでの共通課題 (地域・国・産業等) の設定	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。 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。	15			
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	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	プリント配布				
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。	

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
民俗学 (Folklore)	加藤晴美 (非常勤)		5	1	前期 2時間	選択
授業の概要	日本のマチやムラにおける景観や生活文化の多様性を検討し、日本人がそれぞれの地域においてどのように生きてきたのかを考える。また、近世から近現代の日本において、伝統的な「民俗」がどのように評価され活用されてきたのかを、日本民俗学の成立や地域開発といった観点から考察する。					
授業の進め方	配布する資料をもとに講義を行う。また、史料の読解や絵図・古地図・古写真などを用いた作業を行う。					
到達目標	1. 日本における生活文化の特質とそ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。					
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	「民俗」の考え方や授業の進め方・評価を理解する。					2
2. 都市の景観と民俗	都市における景観と民衆の生活文化について考える。					4
3. 農村の景観と民俗	農村における景観と民衆の生活文化について考える。					4
4. 山村の景観と民俗	山村における景観と民衆の生活文化について考える。					3
5. 漁村の景観と民俗	漁村における景観と民衆の生活文化について考える。					3
6. 「発見」される民俗	紀行文や近世地誌書を題材に、江戸時代後期において民衆の生活文化が知識人らに見出されていく状況を考える。					2
7. 「教化」される民俗	明治期の文明開化・欧化政策の中で民衆の伝統的な生活文化がどのように扱われたのか、北海道におけるアイヌ民族や岐阜県白川村などの事例から考える。					4
8. 民俗の「再発見」	大正期から昭和戦前期における日本民俗学の成立や民芸運動の展開に着目し、伝統的な生活文化がどのように「再発見」されていったのか、岐阜県高山市や陶器生産地である大分県小鹿田などの事例から考える。					4
9. 民俗の「活用」	高度経済成長期以降に日本各地で展開された「民俗」を活かした地域開発について、世界遺産白川郷や沖縄県竹富島などの事例から考える。					4
						計 30
学業成績の評価方法	期末試験の得点 80 %、提出物（演習課題等）や授業への参加状況（発言の内容等）などからなる平常点 20 % の比率で評価する。					
関連科目	地理歴史 I・地理歴史 II・国際社会と文化 I・国際社会と文化 II・歴史学 II					
教科書・副読本	その他: 特に用いない（必要な資料はその都度配布する）					
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						

平成 30 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)	篠原知子 (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。					
授業の進め方	講義の内容について、考え方のプロセスや統計の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。					
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。 					
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					2
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
いろいろな検定	F 分布を利用して等分散の F 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・当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	基礎確率統計・数学特論 I					
教科書・副読本	教科書: 「新 確率統計」高遠節夫他 (大日本図書), 副読本: 「新 確率統計問題集」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	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

平成 30 年度 ものづくり工学科 一般科目 シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
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、中華圏事情の紹介、文法の学習と応用、聞く能力と会話練習などの活動を幅広くおこなう。					
授業の進め方	新しい単語と使い方、表現パターンを具体的な例で説明する（授業状況による、教科書なかの簡体字新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。					
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。					
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 (1~4回) ☑第1課 你叫什么名字? 第2課 这是什么? 第3課 今天几月几号? 復習・小テスト 第4課 你家有几口人? 第5課 最近好吗? 第6課 你吃什么了? 前期の復習・小テスト	発音について理解できる。 人称代名詞、“是”述語文を理解できる。 指示代名詞、助詞“的”を理解できる。 数詞と時間の表現を理解できる。 中国語の問題を解くことができる。 動詞“有”、量詞を理解できる。 形容詞述語文、量詞を理解できる。 “了”の用法を理解できる。 ☑第1課 第6課のまとめ、前期の中国語の授業内容を正しく理解できる。					30
第7課 你家在哪儿? 第8課 你去过中国吗? 第9課 你会游泳吗? ☑復習・小テスト 第10課 山本同学在干什么? 第11課 我想给朋友买生日礼物 第12課 自我介绍 後期の復習・小テスト・まとめ	動詞“在”、前置詞、方位詞を理解できる。 “过”“要”“想”の用法を理解できる。 様態補語、助動詞の用法を理解できる。 中国語の問題を解くことができる。 状態持続の表現を理解できる。 動詞の重ね型を理解できる。					30
文化体験	中国語で自己紹介できる。 第6課 第12課のまとめ、これまで中国語の授業内容を正しく理解できる。 中国の歌・映画等を鑑賞で、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%、平常の小テスト 30%。※定期試験は二回行なう。前期と後期はそれぞれ2回の小テストを行う。※前期と後期の成績を平均して最終の成績にする。					
関連科目						
教科書・副読本	教科書: 「开始吧! 中国語」大西博子著 (白帝社)					
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	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年生中国語レベルに対応する「挨拶表現」と「日常表現」を正確に使うことができる。	5年生中国語レベルに対応する「挨拶表現」と「日常表現」を概ね正確に使うことができる。	5年生中国語レベルに対応する「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。		