旭川工業高等専門学校	電気情報工学科（2021年度以降入学者）	開講年度	令和06年度 (2024年度)

学科到達目標

①一般教養や科学技術に関する基礎的な知識を修得させ，論理的な思考を持って種々の課題に取り組める力を育てる。
②電気電子工学の基礎知識，情報工学の基礎知識をバランス良く修得させ，その上に専門的能力を身に付けさせるとともに，電気電子技術と情報技術が融合する新技術分野に柔軟に対応できる力を育てる。
③電気・電子，情報分野の実験・実習を通して，技術が社会に与える影響や環境について考える力を育成し，電気・電子・情報技術を用いてエネルギー・環境問題等に柔軟に対応できるように，協働性を持って自主的に行動できる力を育てる。
④母国を含めた様々な文化や多様性を理解する力と日本語や外国語などによるコミュニケーション能力を育成し，国際的視野を持ってグローバルに活躍できる力を育てる。
⑤電気・電子・情報分野での課題を発見し，問題を解決できる力を育成し，自主的な学習を通して，広い視野を持った思考力と創造性を発揮して総合的に判断する力を育てる。
⑥健康体育，キャリアデザインなどを通して，健全な心身を備えさせ，将来的視野を持って自身を磨き続けられる力を育てる。

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																				担当教員	履修上の区分
						1年				2年				3年				4年				5年					
						前		後		前		後		前		後		前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	国語Ⅰ	001	履修単位	4	4		4																		安藤 陽平,倉持 しのぶ	
一般	必修	地理	005	履修単位	2	2		2																		谷口 牧子,根本 聡,箱山 健一	
一般	必修	数学ⅠA	008	履修単位	3	6																				奥村 和浩,椿原 康介	
一般	必修	数学ⅠB	009	履修単位	3			6																		奥村 和浩,椿原 康介	
一般	必修	物理Ⅰ	015	履修単位	2	2		2																		松井 秀徳	
一般	必修	化学Ⅰ	017	履修単位	2	2		2																		吉田 雅紀	
一般	必修	健康体育Ⅰ	021	履修単位	2	2		2																		小西 卓哉,阿羅 功也	
一般	必修	英語コミュニケーションⅠ	025	履修単位	4	4		4																		櫻井 靖子	
一般	必修	情報・数理基礎	038	履修単位	1	2																				松岡 俊佑,阿部 晶,兵野 篤,松原 英一,大木 平	
専門	必修	電気工学基礎	056	履修単位	2	2		2																		大島 功三	
専門	必修	超スマート社会概論	068	履修単位	2	2		2																		篁 耕司	
専門	必修	AI・プログラミング	080		2	2		2																		畑口 雅人	

旭川工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数学ＩＡ

科目基礎情報

科目番号	008	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	電気情報工学科（2021年度以降入学者）	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	6
教科書/教材	教科書：新版基礎数学 改訂版 [実教出版]，問題集：新版基礎数学 演習 改訂版 [実教出版]		
担当教員	奥村 和浩,椿原 康介		

到達目標

数学における新しい概念や原理・法則の理解を深め，計算力の向上を目指す。
さらに，事象を数学的に考察し処理する能力を高めることを目標とする。
１．整式の加減乗除、分数式、平方根、絶対値、複素数などの計算ができる。
２．２次関数について理解し、２次方程式および２次不等式を解くことができる。
３．高次方程式，分数方程式，無理方程式を解くことができる。
４．分数関数・無理関数について理解し、グラフをかくことができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	整式の因数分解や分数式・平方根を含むやや複雑な式を計算することができる。	整式の因数分解や分数式・平方根を含む基本的な式を計算することができる。	整式の因数分解や分数式・平方根を含む基本的な式を計算することができない。
評価項目2	２次関数について理解し，２次方程式・２次不等式の応用的な問題を解くことができる。	２次関数について理解し，２次方程式・２次不等式の基本的な問題を解くことができる。	２次関数について理解できず，２次方程式・２次不等式の基本的な問題を解くことができない。
評価項目3	因数定理を用いて高次方程式を解くことができ，やや複雑な分数方程式・無理方程式が解ける。	因数定理を用いて高次方程式を解くことができ，基本的な分数方程式・無理方程式が解ける。	因数定理を用いて高次方程式を解くことができず，基本的な分数方程式・無理方程式が解けない。
評価項目４	複雑な分数関数・無理関数のグラフがかける。	分数関数・無理関数のグラフがかける。	分数関数・無理関数のグラフがかけない。

学科の到達目標項目との関係

電気情報工学科の教育目標①　本科の教育目標①

教育方法等

概要	数学は工学の専門科目を学ぶ際の基礎科目である。それらのうち，数と式・２次関数・方程式と不等式・複素数・高次方程式・等式と不等式の証明・分数関数・無理関数・逆関数を扱う。
授業の進め方・方法	教科書の内容に基づき，工学の基礎となる数学力を身に付け，社会における様々な事象に潜む数学の有用性を認識する。自分の考えを数学的に表現し考察・議論するために，自学自習用に問題集も活用する。定期試験（70%），各種試験および学習への取り組み（レポート，宿題等）（30%）にて評価する。
注意点	新たな内容に対して，その定義をしっかりと身に付けること，および論理的な筋道を理解することを心掛ける。したがって疑問点は早期に解決するよう努力すべきである。また，専門科目で活用できるためには，「わかる」だけではなく「できる」ことが求められるので，その力を養うためには，授業の他にも自分で問題演習を数多くこなすことが必要である。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション １章　数と式 １節　整式	整式の加法・減法・乗法ができる。 公式を利用して因数分解ができる。
		2週	２節　整式の除法と分数式	分数式の加減乗除の計算ができる。
		3週	３節　数	実数・絶対値の意味を理解し、平方根の基本的な計算ができる。
		4週	３節　数	複素数の相等を理解できる。 複素数の加減乗除ができる。
		5週	２章　２次関数とグラフ、方程式・不等式 １節　２次方程式	解の公式を利用して，2次方程式を解くことができる。
		6週	１節　２次方程式	解の公式を利用して，2次方程式を解くことができる。 ２次方程式の解を判別できる。
		7週	２節　２次関数とグラフ 【次週、中間試験】	２次関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。
		8週	２節　２次関数とグラフ	与えられた条件から、２次関数を求めることができ，最大値・最小値を求めることができる。 基本的な連立方程式を解くことができる。
	2ndQ	9週	３節　２次関数とグラフと2次方程式・２次不等式	２次関数のグラフと座標軸との共有点の座標を求めることができる。 基本的な１次不等式・２次不等式を解くことができる。
		10週	３章　高次方程式・式と証明 １節　高次方程式	恒等式と方程式の違いを理解している。 部分分数分解ができる。 因数定理を用いて，4次までの簡単な因数分解ができる。
		11週	１節　高次方程式	因数定理を用いて高次方程式を解くことができる。
		12週	２節　式と証明	等式や不等式の証明方法を理解し、証明ができる。

		13週	４章　関数とグラフ １節　関数とグラフ	べき関数の性質を理解することができる。 分数関数の性質を理解し，グラフをかくことができる。
		14週	１節　関数とグラフ	無理関数の性質を理解し，グラフをかくことができる。 分数方程式・無理方程式を解くことができる。
		15週	１節　関数とグラフ	逆関数を求め，そのグラフをかくことができる。 合成関数を求めることができる。
		16週	【期末試験】	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	4	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	4	
				実数の絶対値について理解し、計算ができる。	4	
				分母の有理化等の平方根の計算ができる。	4	
				複素数の相等を理解し、加減乗除及び絶対値の計算ができる。	4	
				解の公式等を利用して、二次方程式を解くことができる。	4	
				因数定理等を利用して、高次方程式を解くことができる。	3	
				連立方程式を解くことができる。	4	
				無理方程式及び分数方程式を解くことができる。	3	
				一次不等式及び二次不等式を解くことができる。	4	
				恒等式の考え方を活用できる。	4	
				二次関数の性質及びグラフを理解し、最大値や最小値を求めることができる。	3	
				分数関数や無理関数の性質及びグラフを理解し、分数関数や無理関数を含む不等式に応用できる。	4	
				与えられた関数の逆関数を求め、その性質を説明できる。	3	

評価割合

	試験	小テスト・レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

旭川工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数学ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	009	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	電気情報工学科（2021年度以降入学者）	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	6
教科書/教材	教科書：新版基礎数学 改訂版 [実教出版]，問題集：新版基礎数学 演習 改訂版 [実教出版]		
担当教員	奥村 和浩,椿原 康介		

到達目標

数学における新しい概念や原理・法則の理解を深め，計算力の向上を目指す。さらに，事象を数学的に考察し処理する能力を高めることを目標とする。
１．指数関数・対数関数について理解し、グラフをかくことができる。また、方程式を解くことができる。
２．三角比、三角関数の性質を理解し、三角関数のグラフをかくことができる。また、方程式を解くことおよび加法定理を使うことができる。
３．方程式により平面上の直線や二次曲線を表すことができる。また、不等式により領域を表すことができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	指数関数・対数関数の性質を理解し，やや複雑な方程式が解ける。	指数関数・対数関数の性質を理解し，その基本的な方程式が解ける。	指数関数・対数関数の性質を理解できず，その基本的な方程式が解けない。
評価項目2	三角関数の性質を理解し，やや複雑な方程式が解ける。	三角関数の性質を理解し，その基本的な方程式が解ける。	三角関数の性質を理解できず，その基本的な方程式が解けない。
評価項目3	座標平面上で直線や2次曲線を方程式で表すことができる。また，複雑な領域を不等式で表すことができる。	座標平面上で直線や2次曲線を方程式で表すことができる。また，領域を不等式で表すことができる。	座標平面上で直線や2次曲線を方程式で表すことができない。また，領域を不等式で表すことができない。

学科の到達目標項目との関係

電気情報工学科の教育目標①　本科の教育目標①

教育方法等

概要	数学ＩＡに引き続き，今後数多くの科目を学ぶ際の基礎となる数学のうち，指数関数・対数関数・三角関数・図形と方程式を扱う。
授業の進め方・方法	教科書の内容に基づき，工学の基礎となる数学力を身に付け，社会における様々な事象に潜む数学の有用性を認識する。自分の考えを数学的に表現し考察・議論するために，自学自習用に問題集も活用する。定期試験（70%），各種試験および学習への取り組み（レポート，宿題等）（30%）にて評価する。
注意点	新たな内容に対して，その定義をしっかりと身に付けること，および論理的な筋道を理解することを心掛ける。したがって疑問点は早期に解決するよう努力すべきである。また，専門科目で活用できるためには，「わかる」だけではなく「できる」ことが求められるので，その力を養うためには，授業の他にも自分で問題演習を数多くこなすことが必要である。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション ５章　指数関数・対数関数 １節　指数関数	累乗根の意味を理解し，指数法則により計算ができる。
		2週	１節　指数関数	指数関数の性質を理解し，グラフをかくことができる。 指数方程式を解くことができる。
		3週	２節　対数関数	対数を利用した計算ができる。 対数関数の性質を理解することができる
		4週	２節　対数関数	対数関数のグラフをかくことができる。 対数方程式を解くことができる。
		5週	６章　三角関数 １節　三角比	三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 三角比の相互関係を理解し応用できる。
		6週	１節　三角比	余弦定理・三角形の面積公式を用いて，辺の長さや角の大きさ，面積を求めることができる。
		7週	２節　三角関数 【次週、中間試験】	角を弧度法で表現することができる。 一般角の三角関数の値を求めることができる。
		8週	２節　三角関数	三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。
	4thQ	9週	2節　三角関数	三角方程式を解くことができる。
		10週	３節　三角関数の加法定理	加法定理を使うことができる。
		11週	３節　三角関数の加法定理	加法定理から導出される公式を使うことができる。
		12週	７章　図形と方程式 １節　座標平面上の点と直線	２点間の距離や内分点の座標を求めることができる。 直線の方程式を求めることができる。 2直線の平行・垂直条件を利用することができる。
		13週	２節　２次曲線	円の方程式を求めることができる。
		14週	２節　２次曲線	放物線、楕円，双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。

		15週	2節　2次曲線 3節　不等式と領域	方程式で表される図形の平行移動・対称移動について理解し利用できる。 簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。
		16週	【学年末試験】	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	累乗根や指数法則を利用した計算ができる。	4	
				指数関数の性質及びグラフを理解し、指数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。	4	
				対数の性質を理解し、対数の計算ができる。	4	
				対数関数の性質及びグラフを理解し、対数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。	4	
				角を弧度法で表現することができる。	4	
				鋭角の三角比及び一般角の三角関数の値を求めることができる。	4	
				三角関数の性質及びグラフを理解し、三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる。	4	
				加法定理を利用できる。	4	
				与えられた二点から距離や内分点を求めることができる。	3	
				直線及び円の方程式を求めることができる。	3	
				二次曲線について、方程式とグラフの概形の関係を説明できる。	3	
				不等式の表す領域を図示できる。	3	

評価割合

	試験	小テスト・レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

旭川工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	物理Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	015	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電気情報工学科（2021年度以降入学者）	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	総合物理1（啓林館）/ 物理基礎 学習ノート（数研出版）/ リードα　物理基礎・物理（数研出版）		
担当教員	松井 秀徳		

到達目標

力学の分野を中心に物理の基礎学力を確立する。物理の学習を通じて，物事の本質を見抜き抽出する力，論理的に考え説明する力を養う。物理法則を使いこなし，力学的現象を定性的側面と定量的側面から理解する力を養う。得た知識を様々な問題に応用する力を身につける。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	位置，速度，加速度を理解し，正しく計算をすることができる。	位置，速度，加速度の計算をすることができる。	位置，速度，加速度の計算をすることができない。
評価項目2	力と運動に関する式を立て，正しく計算をすることができる。	力と運動に関する基礎的な計算をすることができる。	力と運動に関する基礎的な計算をすることができない。
評価項目3	仕事や力学的エネルギーに関する現象を説明でき，物理法則と関連づけて式を立て，正しく計算することができる。	仕事や力学的エネルギーに関する基本的な現象を，物理法則と関連づけて計算することができる。	仕事や力学的エネルギーに関する基本的な現象を，物理法則と関連づけて計算することができない。

学科の到達目標項目との関係

電気情報工学科の教育目標①　本科の教育目標①

教育方法等

概要	１年生では，物体の運動を中心に学ぶ。最初に等速直線運動，等加速度直線運動について学習した後，力と運動の法則について学び，運動方程式の考え方を習得する。また，力や速度の分解・合成について理解し，直線運動を簡単な平面運動へと発展させる。 　次にエネルギーについて学習する。仕事や力学的エネルギーについて理解し，物体の運動をエネルギーの側面から記述することを学ぶ。
授業の進め方・方法	授業では，基本的物理量の概念と意味を学び，教科書の例題を通してその物理量の求め方を理解する。また，自学自習により，問題集の問題を解いて物理量の意味や求め方を身につける。小テストや定期試験で理解度を確認する。
注意点	基本的物理量の概念が次々に定義されるので，一つ一つを確実に覚えること。それらを用いて現象を理解すること。法則を使う練習・努力を怠らないこと。一つの公式に数値を当てはめるだけで満足せず，物理的イメージを持ち，それを元にして考えることが重要である。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス 物理量の測定と扱い方	有効数字を考慮した計算ができる。
		2週	第１部 様々な運動　第１章 物体の運動　１.速度 Ａ. 速さと速度	速さについて説明できる。 速度について説明できる。
		3週	Ｂ. 変位と速度	変位について説明できる。
		4週	Ｃ. 等速直線運動 Ｄ. 速度の合成と分解	等速直線運動する物体の位置，時間，速度に関する計算ができる。 合成速度を求めることができる。 速度を分解して成分を求めることができる。
		5週	Ｅ. 相対速度	相対速度を求めることができる。
		6週	第１部 様々な運動　第１章 物体の運動　２. 加速度 Ａ. 加速度 Ｂ. 等加速度直線運動（その１）	加速度について説明できる。 等加速度直線運動について説明できる。 等加速度直線運動の公式について説明できる。
		7週	Ｂ. 等加速度直線運動（その２） 次週，中間試験を実施する	等加速度直線運動の公式を用いて，物体の位置，時間，速度，加速度に関する計算ができる。
		8週	第１部 様々な運動　第１章 物体の運動　３. 落体の運動 Ａ. 自由落下	重力加速度について説明できる。 自由落下に関する計算ができる。
	2ndQ	9週	Ｂ. 鉛直投射（その１）	鉛直に投げおろしたり投げ上げたりした物体の位置，時間，速度に関する計算ができる。
		10週	Ｂ. 鉛直投射（その２）	鉛直に投げおろしたり投げ上げたりした物体の位置，時間，速度に関する計算ができる。
		11週	Ｃ. 水平投射 Ｄ. 斜方投射	水平投射または斜方投射した物体の位置，時間，速度について説明できる。
		12週	第１部 様々な運動　第２章 力と運動　１. 力 Ａ. 力の表し方 Ｂ. いろいろな力（その１）	力について説明できる。 物体に作用する力を図示することができる。 重力・張力・垂直抗力・摩擦力・弾性力について説明できる。
		13週	Ｂ. いろいろな力（その２）	フックの法則を用いて，弾性力の大きさを求めることができる。
		14週	第１部 様々な運動　第２章 力と運動　３. 様々な力と運動 Ｃ. 圧力と浮力	圧力・浮力について説明できる。
		15週	Ｃ. 力の合成と分解	力の合成と分解をすることができる。

		16週	期末試験	これまでに学んだ内容について，試験で確認する。
後期	3rdQ	1週	D．力のつり合い	物体に作用する力のつり合いについて計算することができる。
		2週	E．作用と反作用	作用と反作用の関係について，具体例を挙げて説明できる。
		3週	第１部 様々な運動　第２章 力と運動　２．運動の法則 A．慣性の法則	慣性の法則について説明できる。
		4週	B．運動の法則（その１）	運動の法則を，力と質量と加速度の関係として説明できる。
		5週	B．運動の法則（その２）	運動の法則を運動方程式で表すことができる。 運動方程式を解いて，物体に作用する力，物体の加速度，質量を求めることができる。
		6週	C．運動の三法則 D．重さと質量 E．単位と次元	運動の三法則について説明できる。 質量と重さの違いについて説明できる。 単位と次元について説明できる。
		7週	第１部 様々な運動　第２章 力と運動　３．様々な力と運動 A．いろいろな運動と運動方程式 次週，中間試験を実施する	１つの物体の簡単な運動について，運動方程式を立てることができる。
		8週	B．摩擦力がはたらく場合	静止摩擦力について説明できる。 最大摩擦力に関する計算ができる。 動摩擦力に関する計算ができる。 摩擦のある運動について，運動方程式を立てることができる。
	4thQ	9週	第１部 様々な運動　第４章 仕事とエネルギー　１．仕事 A．仕事 B．力の向きと変位の向きとが異なる場合の仕事	物理量としての仕事について説明できる。 仕事に関する計算ができる。
		10週	C．仕事の正負 D．仕事の原理 E．仕事率	仕事と仕事率に関する計算ができる。
		11週	第１部 様々な運動　第４章 仕事とエネルギー　２．運動エネルギー A．エネルギー B．運動エネルギー C．運動エネルギーの変化と仕事	物体が持つエネルギーについて説明できる。 運動エネルギーに関する計算ができる。 運動エネルギーと仕事の関係について説明できる。
		12週	第１部 様々な運動　第４章 仕事とエネルギー　３．位置エネルギー A．重力による位置エネルギー B．弾性力による位置エネルギー	重力による位置エネルギーの計算ができる。 弾性力による位置エネルギーの計算ができる。
		13週	第１部 様々な運動　第４章 仕事とエネルギー　４．力学的エネルギーの保存 A．力学的エネルギー B．力学的エネルギーの保存（その１）	力学的エネルギーと力学的エネルギー保存の法則について説明できる。 力学的エネルギー保存の法則を式で表すことができる。
		14週	B．力学的エネルギーの保存（その２）	力学的エネルギー保存の法則を用いて，いろいろな運動の物理量の計算ができる。 力学的エネルギーが保存しないのはどのような場合か説明できる。
		15週	B．力学的エネルギーの保存（その３）	力学的エネルギー保存の法則を用いて，いろいろな運動の物理量の計算ができる。
		16週	期末試験	これまでに学んだ内容について，試験で確認する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	物理	物理	速度と加速度の概念を説明できる。	3	前2,前6
				平均の速度、平均の加速度に関する計算ができる。	3	前4,前5
				直線及び平面運動において、速度をベクトルとして捉え、速度の合成・分解及び相対速度に関する計算ができる。	3	前6,前7
				等加速度直線運動の公式を用いて、物体の変位、時間、速度に関する計算ができる。	3	前3
				自由落下及び鉛直投射した物体の変位、速度、時間に関する計算ができる。	3	前8,前9,前10
				水平投射及び斜方投射した物体の変位、速度、時間に関する計算ができる。	3	
				物体に作用する力を図示できる。	3	前12
				力の合成と分解ができる。	3	前15
				質点にはたらく力のつりあいに関する計算ができる。	3	前12,前14
				重力、弾性力、抗力、張力の概念を理解し、それぞれの力に関する計算ができる。	3	前13
				圧力、浮力について説明できる。	3	後1
				運動の三法則について説明できる。	3	後3
				運動方程式を用いて、物体に生じる加速度や物体にはたらく力などを求めることができる。	3	後2
				静止摩擦力がはたらいている場合の力のつりあいについて説明できる。	3	後1,後8
				最大摩擦力に関する計算ができる。	3	後8
				動摩擦力に関する計算ができる。	3	後8
				仕事と仕事率に関する計算ができる。	3	後9,後10

				物体の運動エネルギーに関する計算ができる。	3	後11
				弾性力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	後12
				力学的エネルギー保存の法則について説明でき、その法則を用いて、物体の速度や変位などを求めることができる。	3	後13,後14

評価割合

	試験	小テスト	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	0	100
基礎的能力	70	0	30	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

旭川工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	健康体育Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	021	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電気情報工学科（2021年度以降入学者）	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	プリント・VTR 等		
担当教員	小西 卓哉,阿羅 功也		

到達目標

1. 互いに協力し合い、主体的に運動課題に取り組むことができる。
2. 自己の能力に応じて、運動における基本技術の習得や体力向上を目指すことができる。
3. 自己や周囲の安全に留意して活動することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	準備・活動の場面において、自己および仲間のとるべき行動を判断し、適切に働きかけながら、主体的に活動できる。	準備・活動の場面において、自己のとるべき行動を判断し、仲間と協力しながら活動できる。	準備・活動の場面において、自己のとるべき行動を判断できない。仲間との協力や活動への自主的な参加ができない。
評価項目2	自己の能力を理解し、適切な運動技能、運動強度を判断し、技術や体力を高めることができる。	教員が指示した運動課題に従い、運動の基本技術や体力を身につけることができる。	教員の指示に従わず、運動の基本技術や体力を身につけることができない。
評価項目3	自己や周囲の安全に留意しながら活動し、必要に応じて危険を回避する行動や、周囲への声かけができる。	自己の安全に留意しながら活動し、必要に応じて危険を回避する行動を取ることができる。	安全に留意しながら活動することができない。

学科の到達目標項目との関係

電気情報工学科の教育目標⑥　本科の教育目標⑤

教育方法等

概要	さまざまなスポーツ種目の基本技術習得と経験を通して､生涯に渡って主体的に運動・スポーツ活動を実践する態度と能力を養成する。また合理的な運動学習によって社会性や公正な態度を身につけさせる。
授業の進め方・方法	前期はバレーボール・ソフトボール、後期は卓球・フットサルの歴史・特性・マナー・ルール等を学び、基本技術を習得してゲームを経験し、自主的に練習やゲームを運営できるようにする。また、後期において保健と連動して、体力トレーニングプログラムの実践を行い、自らの健康・体力の維持・増進をはかるための実践力を育成する。
注意点	授業に際しては、安全面への配慮から必ず運動に適した服装で参加をすること。怪我の防止のために装飾品は外すこと。集団スポーツにおいては、チームワークの大切さを理解し、チームでの役割を考えチームプレーを心掛けて積極的に参加をすること。個人スポーツにおいては、勝利ばかりに固執するのではなく相手を尊敬し、認めたうえでゲーム運営ができること。体力トレーニングプログラムの実践においては、自らの体力の状態を知り、無理のないトレーニングを心がけ、特にトレーニング機器使用時には安全に十分気をつけること。

授業の属性・履修上の区分

☑ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス・新体力テスト①（握力・長座体前屈）	・生涯スポーツの基本的考え方、カリキュラム、授業に際しての心得を理解することができる。 ・自己の体力水準を知り、今後の体力づくりの目標を立てることができる。
		2週	新体力テスト②（上体起こし・反復横跳び）	・自己の体力水準を知り、今後の体力づくりの目標を立てることができる。
		3週	新体力テスト③（立ち幅跳び・２０mシャトルラン）	・自己の体力水準を知り、今後の体力づくりの目標を立てることができる。
		4週	バレーボール①	・オーバーハンドパス、アンダーハンドパスを正確に行うことができる。 ・基本のパスを用いてゲームを行うことができる。 ・イン、アウトの判定、基本的な反則を理解し、相互審判をし、ゲームを進めることができる。 ・安全に配慮したゲーム運営・進行をすることができる。
		5週	バレーボール②	・アンダーハンドやフローターなど、各種サーブを正確に打つことができる。 ・基本のサーブ、パスを用いてゲームを行うことができる。
		6週	バレーボール③	・サーブレシーブフォーメーションやスパイクレシーブフォーメーションを理解し、攻撃につなげることができる。 ・ポジションに関わる反則（ポジショナルフォールト、バックアタック等）を理解し、ゲームをすることができる。
		7週	バレーボール④	・これまでに学んだ知識・技能を生かして、安全・公正にリーグ戦を行うことができる。
		8週	健康体育・座学「性について」①	・性に関するトラブルについて深く考える ・思春期の心と身体の特徴を理解する
	2ndQ	9週	新体力テスト④50m走・ハンドボール投げ グラウンドの説明	・自己の体力水準を知り、今後の体力づくりの目標を立てることができる。
		10週	バレーボール⑥	・これまでに学んだ知識・技能を生かして、安全・公正にリーグ戦を行うことができる。

		11週	バレーボール⑦実技テスト	・これまでに学んだ知識・技能を生かして、 安全・公正にリーグ戦を行うことができる。
		12週	ソフトボール①	用具の使用方法・安全確認 バッティングの基本的動作について理解を深める
		13週	ソフトボール②	・正しいボールの握り方ができる。 ・基本のスローイング、キャッチングができる。 ・正しいバットグリップと構えができる。
		14週	ソフトボール③	・各ポジションの守備位置がわかる。 ・チームで作戦を立て、ゲームにいかすことができる。
		15週	健康体育・座学「性について」②	・性に関するトラブルについて深く考える ・思春期の心と身体の特徴を理解する
		16週	モルック①	他国の文化スポーツに触れる・ルールを理解しゲームを実行できる。
後期	3rdQ	1週	フットサル①	・フットサルの技術的特性を理解し、各種キックを正確に行うことができる。 ・トウと足の裏をつかってのボールコントロールが出来る。 ・基本的なルールを理解し、相互審判をし、ゲームを進めることができる。 ・安全に配慮したゲーム運営・進行をすることができる。
		2週	フットサル②	・ボールをコントロールしながら、シュートにつなげることができる。 ・１対１のオフェンスとデフェンスの方法が理解できる。
		3週	フットサル③	・コートのバランスを意識しながらプレーができる。 ・ゴールクリアランス、キックインが理解できる。
		4週	フットサル④	・これまでに学んだ知識・技能を生かして 安全・公正に実技テストやリーグ戦を行うことができる。
		5週	卓球①	・卓球の技術的特性や基本的ルールが理解できる。 ・正しいグリップができる。（ペンホルダー、シェイクハンド） ・各種打法の打ち方が理解できる。 ・基本的なルールを理解し、相互審判をし、ゲームを進めることができる。
		6週	卓球②	・各種打法やサーブの打ち方が理解できる。 ・各種ストロークを用いてシングルスのゲームができる。
		7週	卓球③	・各種打法やサーブの打ち方が理解できる。 ・各種ストロークを用いてシングルスのゲームができる。
		8週	卓球④	・これまでに学んだ知識・技能を生かして 安全・公正にリーグ戦を行うことができる。
	4thQ	9週	健康体育・座学「健康とトレーニング」①	運動の意義を理解する・健康管理について理解する トレーニング計画を作成する
		10週	トレーニング実践①	・無理のないトレーニングを心がけ、トレーニングマシン使用時には安全に十分気をつけて活動することができる。 ・「健康とトレーニング」①の授業で作成したトレーニングプログラムを実践し、自己の体力の向上に前向きに取り組むことができる。
		11週	健康体育・座学「健康とトレーニング」②	トレーニング計画の反省をもとに、再度計画を立てる。 トレーニングの原理原則を理解する。
		12週	トレーニング実践②	・「健康とトレーニング」②の授業で作成したトレーニングプログラムを実践し 自己の体力の向上に前向きに取り組むことができる。
		13週	トレーニング実践③	・トレーニング実践①・②の反省から作成したトレーニングプログラムを実践し自己の体力の向上に前向きに取り組むことができる。
		14週	健康体育・座学「健康とトレーニング」③	・３回のトレーニング実践を振り返り、自己の体力向上の目標を立てることができる。目標をもとに自主的にトレーニングを実践していくことができる。
		15週	競技選択①	・事前に学んだ知識・技術を基に、運動に取り組むことができる。 ・構成されたグループで、練習・試合等についてどのように行うか検討し、自主的・計画的に活動することができる。 ・安全に配慮した運営・進行をすることができる。
		16週	競技選択②	・事前に学んだ知識・技術を基に、運動に取り組むことができる。 ・構成されたグループで、練習・試合等についてどのように行うか検討し、自主的・計画的に活動することができる。 ・安全に配慮した運営・進行をすることができる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	ゲーム・試合評価	実技テスト等	レポート	口頭発表	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	50	20	30	0	0	0	100
基礎的能力	0	20	0	0	0	0	20
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	50	0	30	0	0	0	80

旭川工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	英語コミュニケーションⅠ

科目基礎情報

科目番号	025	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	電気情報工学科（2021年度以降入学者）	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	4
教科書/教材	・『BIG DIPPER English Communication Ⅰ』（数研出版） ・補助教材として『ジーニアス総合英語 第２版 English Grammar in 27 Lessons』（大修館）および参考書『ジーニアス総合英語 第２版』 ・プリント（ハンドアウト）		
担当教員	櫻井 靖子		

到達目標

1. 聞き手に伝わるように、基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読することができる。
2. 中学校既習の 1200 語程度の語彙を定着させるとともに、新たに学習した語彙を理解し使うことができる。
3. 中学校既習の文法事項や構文に加え、高等学校学習指導要領に示されている基礎レベルの文法事項や構文を理解し、正確に活用・運用することができる。
4. 英語を用いて、ペアワークやグループワークなどの言語活動に積極的に取り組むことができる。
5. 異文化や地球的な諸問題に対する関心を高めるとともに理解を深めることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	聞き手に伝わるように、基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読することができる。	聞き手に伝わるように、ある程度、基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読することができる。	聞き手に伝わるように、基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読することができない。
評価項目2	中学校で既習の 1200 語程度の語彙が定着しており、さらに学習した新たな語彙を理解し正しく使うことができる。	中学校で既習の 1200 語程度の語彙が概ね定着しており、さらに学習した新たな語彙をある程度理解し使うことができる。	中学校で既習の 1200 語程度の語彙が定着しておらず、新たな語彙を身につけることもできない。
評価項目3	中学校既習の文法事項や構文に加え、高等学校学習指導要領に示されている基礎レベルの文法事項や構文を理解し、正確に活用・運用することができる。	中学校既習の文法事項や構文に加え、高等学校学習指導要領に示されている基礎レベルの文法事項や構文を理解し、概ね活用・運用することができる。	中学校既習の文法事項や構文や高等学校学習指導要領に示されている基礎レベルの文法事項や構文を理解しておらず、活用・運用することもできない。
評価項目4	英語を用いて、ペアワークやグループワークなどの言語活動に積極的に参加することができる。	英語を用いて、ペアワークやグループワークなどの言語活動に参加することができる。	英語を用いて、ペアワークやグループワークなどの言語活動に参加することができない。
評価項目5	異文化や地球的な諸問題に目を向けるとともに、その違いを理解・尊重・受容し、外国語によるコミュニケーションに活かすことができる。	異文化や地球的な諸問題に目を向けるとともに、その違いを理解することができる。	異文化や地球的な諸問題に関心をもったり、その違いを理解することができない。

学科の到達目標項目との関係

電気情報工学科の教育目標④　本科の教育目標③

教育方法等

概要	英語を用いて授業を進めることを基本とする。テキストの音読や、ペア・ワーク、グループ・ワークなどの実際に英語を使う活動に取り組むことによって、「コミュニケーションの道具」として英語を使う能力を高めることを目標とする。
授業の進め方・方法	教科書のパラフレーズ（平易な表現や他の表現で言い替えたもの）や要約を聞いたり読んだりすること、またその内容についての質問に英語で答えるなどの活動を通して、日本語を介さずに英語を英語で理解しようとする習慣を身につけることを目指す。ハンドアウト（プリント）を事前配布するので、予習の上、授業に臨むこと。また、文法項目の学習では、補足的に副教材として『ジーニアス総合英語 第２版 English Grammar in 27 Lessons』を使用する。さらに、Web上で動画や資料を提示して、音読課題や事前学習を適宜課す。文法をより深く理解するためには、文法書『ジーニアス総合英語 第２版』を必要に応じて参照することを勧める。
注意点	語学学習においては積極性と反復が不可欠である。積極的な授業への参加や予習・復習を怠らないこと。授業には英和辞書を持参することを必須とする。英検３級または準２級の合格、あるいはTOEIC400点以上を取得した者に対しては、学年末の成績に10点を上限に加点する。

授業の属性・履修上の区分

☑ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Orientation Get to Know Each Other	・授業の進め方、学習の仕方がわかる。 ・英文法の学習の仕方を理解することができる。 ・辞書の使い方の基礎を理解することができる。 ・初対面の人に自己紹介ができる。
		2週	Lesson 1: Have a Good Day with a Good Breakfast Introduction, Part 1	・朝食とパフォーマンス，健康との関係に関する一般的な見解を理解することができる。 ・過去形・現在形・未来形を理解し、自己表現に用いることができる。
		3週	Lesson 1: Have a Good Day with a Good Breakfast Part 2	・よい朝食の条件について理解することができる。 ・現在完了／現在進行形を理解し、自己表現に用いることができる。
		4週	Lesson 1: Have a Good Day with a Good Breakfast Part 3, 章末問題	・健康的で手軽に作れる朝食レシピの内容を理解することができる。 ・命令文を理解し自己表現に用いることができる。 ・バランスの良い朝食について話し合い、書き、発表することができる。

		5週	Lesson 2: A Mascot with a Mission Introduction, Part 1	・町おこしについて理解することができる。 ・文型①〈SVC, SVO〉を理解し、自己表現に用いることができる。
		6週	Lesson 2: A Mascot with a Mission Part1, Part 2	・町おこしについて、またくまもんの役割について理解することができる。
		7週	Lesson 2: A Mascot with a Mission Part 2 次週、中間試験を実施する	・くまもんの役割について理解することができる。 ・不定詞を理解し、自己表現に用いることができる。
		8週	中間試験 Lesson 2: A Mascot with a Mission Part 3, 章末問題	・くまもんの活動に関する新聞記事を理解することができる。 ・動名詞を理解し、自己表現に用いることができる。 ・Lesson 1,2 において学習した文法項目について定着を図ることができる。
	2ndQ	9週	Lesson 3: Two Kinds of Leadership Introduction, Part 1	・２つのタイプのリーダーシップについて理解することができる。 ・受動態を理解し、自己表現に用いることができる。
		10週	Lesson 3: Two Kinds of Leadership Part 2	・2種類のリーダーシップについて理解することができる。 ・関係代名詞 who・which・thatを理解し、自己表現に用いることができる。
		11週	Lesson 3: Two Kinds of Leadership Part 3, 章末問題	・リーダー適性チェックリストの内容を理解することができる。 ・文型②〈SVOO，SVOC〉を理解し、自己表現に用いることができる。
		12週	比較級	・最上級／比較級／原級を理解し、自己表現に用いることができる。 ・Lesson 3 において学習した文法項目について定着を図ることができる。
		13週	Lesson 5: AI Meets the Arts Introduction, Part 1	・AI製品について理解することができる。 ・名詞を修飾する分詞を理解し、自己表現に用いることができる。
		14週	Lesson 5: AI Meets the Arts Part 1, Part 2	・AIによる製品について、また芸術について理解することができる。
		15週	Lesson 5: AI Meets the Arts Part 2	・AIによる芸術について理解することができる。 ・形式主語It is ～ that ....を理解し、自己表現に用いることができる。
		16週	前期末試験	
後期	3rdQ	1週	Lesson 5: AI Meets the Arts Part 3, 章末問題	・AI芸術に対する評価に関するインタビューを理解することができる。 ・形式主語It is ～(for A) to do ....を理解し、自己表現に用いることができる。
		2週	Lesson 6 : What Is Happiness? Introduction, Part1	・日本の高校生の幸福度について理解することができる。
		3週	Lesson 6: What Is Happiness? Part 1	・日本の高校生の幸福度について理解することができる。 ・過去完了を理解し、自己表現に用いることができる。
		4週	Lesson 6: What Is Happiness? Part 2	・世界の高校生の幸福度について理解することができる。
		5週	Lesson 6 : What Is Happiness? Part 2	・世界の高校生の幸福度について理解することができる。 ・関係副詞whereを理解し、自己表現に用いることができる。
		6週	Lesson 6 : What Is Happiness? Part 3, 章末問題	・ドミニカ共和国の人々の幸福感についての意見を理解することができる。 ・関係副詞whenを理解し、自己表現に用いることができる。 ・Lesson 5, 6において学習した文法項目について定着を図ることができる。
		7週	Lesson 7 : The Maldives: A Dream Destination? Introduction, Part 1 次週、中間試験を実施する	・人気の観光地モルディブの魅力について理解することができる。 ・SVOC (V＝知覚動詞，C＝原形不定詞)を理解し、自己表現に用いることができる。
		8週	中間試験 Lesson 7 : The Maldives: A Dream Destination? Part 2	・人気の観光地モルディブの問題について理解することができる。 ・SVOC (V＝使役動詞，C＝原形不定詞)を理解し、自己表現に用いることができる。
	4thQ	9週	Lesson 7 : The Maldives: A Dream Destination? Part 3	・人気の観光地モルディブの問題について理解することができる。 ・SVO＋to-不定詞を理解し、自己表現に用いることができる。
		10週	Lesson 7 : The Maldives: A Dream Destination? Part 4, 章末問題	・京都に環境公害に関する新聞記事を理解することができる。 ・SVOC (V＝知覚動詞，C＝現在分詞)を理解し、自己表現に用いることができる。
		11週	Lesson 8 : Kazu Hiro: In Pursuit of a Dream Introduction, Part 1	・特殊メイクアップアーティストKazu Hiroの手紙について理解することができる。 ・関係副詞howを理解し、自己表現に用いることができる。
		12週	Lesson 8: Kazu Hiro: In Pursuit of a Dream Part 2	・特殊メイクアップアーティストKazu Hiroがどのようにして夢をかなえたかを理解することができる。 ・関係代名詞whatを理解し、自己表現に用いることができる。

		13週	Lesson 8: Kazu Hiro: In Pursuit of a Dream Part 3	・Kazu Hiro がアカデミー賞を受賞するまでの経歴について理解することができる。 ・関係副詞whyを理解し、自己表現に用いることができる。
		14週	Lesson 8: Kazu Hiro: In Pursuit of a Dream Part 4, 章末問題	・Kazu Hiroのことばを紹介したプレゼンテーションを理解することができる。 ・強調構文を理解し、自己表現に用いることができる。 ・Lesson 7, 8 において学習した文法項目について定着を図ることができる。
		15週	分詞構文、仮定法	・分詞構文を理解し、自己表現に用いることができる。 ・仮定と条件の違いについて理解し、自己表現に用いることができる。
		16週	学年末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	小テスト・課題	積極性	合計
総合評価割合	60	35	5	100
基礎的能力	60	35	5	100
分野横断的能力	0	0	0	0

旭川工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	情報・数理基礎

科目基礎情報

科目番号	038	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気情報工学科（2021年度以降入学者）	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	情報I NEXT（数研出版）/　K-SEC教材、K-DASH教材		
担当教員	松岡 俊佑,阿部 晶,兵野 篤,松原 英一,大木 平		

到達目標

Society 5.0 とよばれる新たな社会の中で生きていくために、コンピュータとネットワークの知識と技能は欠かせないものとなっている。また、このような新時代で活躍するためには大規模データを自在に扱い、問題解決につなげることのできる人工知能(AI)・数理データサイエンスの素養が重要となってくる。本講義では、座学と実践的な授業を組み合わせて、新時代で生き、活躍していくために必要なコンピュータ・ネットワークに関する基本的な知識・技能をはじめ、情報セキュリティー、情報リテラシー、情報モラルに関する実践的な知識を身につけるとともに、AIや数理データサイエンスがどういうものであるのかを体感することを目的とする。これらの知識・技能の習得を通じて、問題解決に必要なコミュニケーション能力や情報収集・発信能力を向上させることも目指す。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	コンピュータとネットワークの基本的な知識と技能を身に付け、コミュニケーション・情報収集・情報発信を適切に行うことができる。	コンピュータとネットワークの 基本的な知識と技能を身に付け、コミュニケーション・情報 収集・情報発信を行うことができる。	コンピュータとネットワークの基本的な知識と技能を身に付けておらず、コミュニケーション・情 報収集・情報発信を行うことができない。
評価項目2	情報リテラシー、情報セキュリティ、 情報モラルなど、コンピュータとネットワークを取り扱う上での深い知識と技能を身に付け、学校内のみならず実生活の中でも適切に実践できる。	情報リテラシー、情報セキュリティ、 情報モラルなど、コンピュータとネットワークを取り扱う上での知識と技能を身に付け、学校内のみならず実生活の中でも実践できる。	情報リテラシー、情報セキュリティ、 情報モラルなど、コンピュータとネットワークを取り扱う上での知識と技能を身に付けられず、学校内や実生活の中で実践できない。
評価項目3	AI・データサイエンスに深い関心を持ち、数学やプログラミングの学習に高い意欲をもって取り組むことの必要性を認識できる。	AI・データサイエンスに関心を持ち、数学やプログラミングの学習に意欲をもって取り組むことの必要性を認識できる。	AI・データサイエンスに関心を持てず、数学やプログラミングの学習に意欲をもって取り組むことの必要性を認識できない。

学科の到達目標項目との関係

電気情報工学科の教育目標①　本科の教育目標①

教育方法等

概要	座学の授業とコンピュータの実習室での実践的な演習を組み合わせ，Society 5.0 とよばれる社会で問題解決のために活躍していくために必要なコンピュータとネットワークに関する知識・技能、情報モラル、情報リテラシー、情報セキュリティに関する実践的な知識、人工知能・数理データサイエンスに関する初歩的な知識と技能を習得する。
授業の進め方・方法	実践的な授業ではコンピュータ実習室を使用する。その都度、指示に従うこと。
注意点	授業時間だけでなく，昼休みや放課後などの空いた時間に学校の端末を積極的に利用して授業で学んだことを実践すること。また、学校以外の普段の生活の中でも情報に関するモラルを遵守し、情報セキュリティー対策を実践すること。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	・情報処理センターの学生用端末を適切に利用できる。 ・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を理解し活用できる。
		2週	インターネットの仕組みと利用 （1）	・電子メイルの基本設定およびその操作を学び，メイルを通じてコミュニケーションを行うことができる。 ・インターネットの仕組みを理解し，実践的に使用できる。
		3週	インターネットの仕組みと利用 （2）	・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる。 ・インターネットの危険性を理解し，情報セキュリティに気をつけることができる。
		4週	インターネットの仕組みと利用 （3）	・インターネットにのめり込む問題点を理解し，のめり込みを対策することができる。 ・個人情報とプライバシー保護の考え方について理解し，正しく実践できる。
		5週	サイバーセキュリティとモラル（1）	・インターネットを用いた犯罪例などを知り、それに対する正しい対処法を実践できる。
		6週	サイバーセキュリティとモラル（2）	・サイバーセキュリティの脅威に対して，その対策について説明することができる。
		7週	サイバーセキュリティとモラル（3）	・個人情報とプライバシー保護の考え方について理解し，正しく実践できる。
		8週	情報に関する法令など	・技術者を目指す者として，知的財産に関する知識(関連法案を含む)，技能，態度を身につける。 ・情報技術の進展が社会に及ぼす影響，及び個人情報保護法，著作権などの法律との関連について理解できる。
	2ndQ	9週	情報を扱うことの責任	・情報伝達システムの考え方について理解できる。 ・情報システムの種類や特徴を理解し，それらが生活に果たす役割と影響を理解する。

		10週	AI・データサイエンス入門（1）	・Society5.0時代と言われる現代社会において，AIやデータサイエンスが果たす役割や社会の変化について説明することができる。
		11週	AI・データサイエンス入門（2）	・表計算ソフトや統計ソフトを利用し，身近なデータを処理することができる。
		12週	AI・データサイエンス入門（3）	・プログラミング言語「Python」の特徴を説明することができる。 ・「Python」を用いて，データの整理やグラフを用いた可視化に関する簡単なプログラムを作成することができる。
		13週	AI・データサイエンス入門（4）	・AI技術を用いて，できることやできないことを説明することができる。 ・機械学習のプログラムを実行することができる。
		14週	各専門分野でのAI・データサイエンス活用事例	・各分野におけるAI・データサイエンスの利活用の事例について説明することができる。 ・各専門学科におけるAIおよびデータサイエンスの最新応用事例について説明することができる。 ・情報通信ネットワークを活用して，意見を提案し集約するための方法を考える。 ・情報機器や情報通信ネットワークを活用して問題を解決するための方法を身につける。
		15週	まとめと演習	・ここまでの学修内容を振り返り，説明することができる。 ・身につけた知識を利用し，演習に取り組むことができる。
		16週	前期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理	技術者倫理	工学や科学技術が人類に果たしてきた貢献、成果について説明できる。	3	
		情報リテラシー	情報リテラシー	社会の情報化の進展と課題について理解し説明できる。	3	前2,前3,前9
				代表的な情報システムとその利用形態について説明できる。	3	
				コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取扱いができる。	3	前1,前4,前5
				アナログ情報とデジタル情報の違いと、コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。	3	
				情報を適切に収集・取得できる。	3	
				データベースの意義と概要について説明できる。	3	
				基礎的なプログラムを作成できる。	3	前2,前3,前9
				計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。	3	
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	3	
				情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を説明できる。	3	
				情報の適切な表現方法と伝達手段を選択し、情報の送受信を行うことができる。	3	
				情報通信ネットワークの仕組みや構成及び構成要素、プロトコルの役割や技術についての知識を持ち、社会における情報通信ネットワークの役割を説明できる。	3	前1,前5
				情報セキュリティの必要性を理解し、対策について説明できる。	3	
				情報セキュリティに基づいた情報へのアクセス方法を説明できる。	3	
				情報や通信に関連する法令や規則等と、その必要性について説明できる。	3	
				情報社会で生活する上でのマナー、モラルの重要性について説明できる。	3	
				情報セキュリティを運用するための考え方と方法を説明できる。	3	
				データサイエンス・AI技術の概要を説明できる。	3	
				データサイエンス・AI技術が社会や日常生活における課題解決の有用なツールであり、様々な専門領域の知見と組み合わせることによって価値を創造するものであることを、活用事例をもとに説明できる。	3	
				データサイエンス・AI技術を利活用する際に求められるモラルや倫理について理解し、データを守るために必要な事項を説明できる。	3	
				データサイエンス・AI技術の利活用に必要な基本的スキル（データの取得、可視化、分析）を使うことができる。	3	
				自らの専門分野において、データサイエンス・AI技術と社会や日常生活との関わり、活用方法について説明できる。	3	
分野横断的能力	汎用的技能	情報収集・活用・発信力	情報収集・活用・発信力	ディジタルツールを含む種々の手段や各種メディアを活用し、情報を収集できる。	3	
				信頼性・妥当性・有効性などを考慮しながら情報を検証・評価できる。	3	
				自己及び他者の権利に配慮し、適切な方法を用いて情報を活用し、効果的に情報発信できる。	3	

評価割合							
	試験	発表	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	50	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	50	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

旭川工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	電気工学基礎

科目基礎情報

科目番号	056	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電気情報工学科（2021年度以降入学者）	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	例題で学ぶ　やさしい電気回路直流編（堀　浩雄　森北出版）		
担当教員	大島 功三		

到達目標

1. 抵抗における電圧と電流の関係を理解し，電気回路の計算に用いることができる。
2. キルヒホッフの法則を理解し，電気回路の計算に用いることができる。
3. 回路定理を理解し，電気回路の計算に用いることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	抵抗における電圧と電流の関係を説明でき，様々な回路の計算ができる。	抵抗における電圧と電流の関係を説明でき，基本的な回路の計算ができる。	抵抗における電圧と電流の関係を説明できない。
評価項目2	キルヒホッフの法則を説明でき，様々な回路の計算ができる。	キルヒホッフの法則を説明でき，基本的な回路の計算ができる。	キルヒホッフの法則を説明できない。
評価項目3	回路定理を説明でき，様々な回路の計算ができる。	回路定理を説明でき，基本的な回路の計算ができる。	回路定理を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

電気情報工学科の教育目標②　本科の教育目標①

教育方法等

概要	前半は電気工学の基本事項である電流と電圧，電位，接地（アース），電源等を学ぶとともに，回路の基本法則であるオー ムの法則とキルヒホッフの法則を理解し，抵抗の直並列接続，分圧と分流，電力について学習して，電気工学の基本を身につ ける。後半は，キルヒホッフの法則を中心に枝路電流法，網目電流法，節点電圧法による回路解析法を学び，直並列回路の 各部の電圧・電流を計算する手法を身につける。また，回路の諸定理や抵抗のΔ-Y 変換を利用した解析法についても学ぶ。
授業の進め方・方法	この授業では，基本的な事項のみを説明し，それをもとにペアあるいはグループでディスカッションをしながら理解を深めていく進め方（アクティブラーニング）となる。 電気回路を解析するということは，回路中の未知なる電流，電圧を求めることである。手段として用いられる数学はそれほど高度なものではない。また，この科目で学ぶ回路の基本法則は，これから高専で5 年間学んでいく上での基礎になるものである。
注意点	授業中の演習のみならず自学自習で多くの演習問題を繰り返しこなして学力をつける必要がある。課題（演習等）は期限内に遅れずに提出すること。また，後で理解しようと思わず，わからないことはすぐに解決するように心がけていくことが大切である。

授業の属性・履修上の区分

☑ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス 電気の基礎	電流，電圧，電位，電位差の説明ができる。
		2週	導体の性質（１）	抵抗，コンダクタンス，オームの法則の説明，電流，電圧，抵抗の計算ができる。
		3週	導体の性質（２）	抵抗，コンダクタンス，オームの法則の説明，電流，電圧，抵抗の計算ができる。
		4週	抵抗の直列接続	抵抗の直列接続について，合成抵抗や分圧の考え方を説明し，計算に用いることができる。
		5週	抵抗の並列接続	抵抗の並列接続について，合成抵抗や分流の考え方を説明し，計算に用いることができる。
		6週	小テスト	
		7週	演習	
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	クラメルの公式	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。
		10週	倍率器・分流器	倍率器・分流器の原理について説明できる。
		11週	抵抗のΔ-Y，Y-Δ変換	回路の変換を行い，抵抗の計算をすることができる。
		12週	電源	電圧源と電流源の考え方を説明できる。
		13週	電力・電力量	電力と電力量を説明し，これらを計算できる。
		14週	小テスト	
		15週	演習	
		16週	前期末試験	
後期	3rdQ	1週	演習	
		2週	枝路電流法	枝路電流法を直流回路の計算に用いることができる。
		3週	網目電流法	網目電流法を直流回路の計算に用いることができる。

		4週	節点電圧法	節点電圧法を直流回路の計算に用いることができる。
		5週	重ねの理	重ねの理を説明し，直流回路の計算に用いることができる。
		6週	小テスト	
		7週	演習	
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	演習	
		10週	テブナンの定理	テブナンの定理を説明し，直流回路の計算に用いることができる。
		11週	ノートンの定理	ノートンの定理を説明し，直流回路の計算に用いることができる。
		12週	ミルマンの定理・相反の定理	ミルマンの定理・相反の定理を説明し，直流回路の計算に用いることができる。
		13週	ブリッジ回路	ブリッジ回路を計算し，平衡条件を求められる。
		14週	小テスト	
		15週	演習	
		16週	学年末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧、電力の関係を理解し、回路の計算に用いることができる。	2	前1
				合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、回路の計算ができる。	2	前2,前3
				キルヒホッフの法則や重ねの理等の定理を理解し、回路の電圧や電流、電力を計算できる。	2	後1,後2,後3,後4,後6

評価割合

	試験	レポート	発表・演習	小テスト			合計
総合評価割合	40	40	10	10	0	0	100
基礎的能力	40	40	10	10	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

旭川工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	超スマート社会概論

科目基礎情報

科目番号	068	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電気情報工学科（2021年度以降入学者）	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	テスター，ラズベリーパイ，電子部品，プリント		
担当教員	篁 耕司		

到達目標

1.Society5.0 の超スマート社会を迎えるにあたって、電気と情報に関する基本的な原理・現象を理解することを目標とする。
2.ラズベリーパイを用いて電気回路やプログラムを作成する力を習得することを目標とする。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	電気と情報を学ぶ上で必要とする超スマート社会を正しく理解し、正しく説明できる。	電気と情報を学ぶ上で必要とする超スマート社会を理解し、説明できる。	電気と情報を学ぶ上で必要とする超スマート社会を理解できず、説明できない。
評価項目2	ラズベリーパイを用いて基本的な回路を正しく作成でき、プログラムを正しく作成できる。	ラズベリーパイを用いて基本的な回路を作成でき、プログラムを作成できる。	ラズベリーパイを用いて基本的な回路を作成できず、プログラムを作成できない。

学科の到達目標項目との関係

電気情報工学科の教育目標②　本科の教育目標①

教育方法等

概要	Society5.0と呼ばれる超スマート社会を迎え、電気情報工学科で学ぶ電気と情報がどのように役に立っているかを学ぶ。電気と情報が超スマート社会で果たす役割を考える。また，ラズベリーパイを用いて実際に回路を作り，プログラミングをすることで、電気・電子・情報工学の基礎を身に付ける。さらに，学科横断グループ演習を実施する。
授業の進め方・方法	この科目では，電気と情報に関する原理・現象を身近な物から理解することを目的とする。また，ラズベリーパイを用いて電気回路やプログラムをつくり，電圧，電流，抵抗などを測定することを通じてこれから学ぶ電気情報工学に興味を持つことを目的とする。さらに学科横断グループ演習において，共同作業能力を育成することを目的とする。
注意点	授業では，電気情報工学の基礎を理解するため、補助教材のラズベリーパイを用いた実験を行う。また、課題を課すのでノートに必ず自分で解き提出すること。授業時間だけでは学習量が足りないので，自分で主体的に調べたりプログラムするなど、積極的な学習を望む。 本授業では「サイバーセキュリティ人材育成事業(K-SEC)」により設置された次世代教育演習室の設備を使用する

授業の属性・履修上の区分

☑ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	（1）Society5.0 （超スマート社会）	Society 5.0の概要がわかる。
		2週	（2）Society 5.0 と 電気	Society5.0 と電気の関係がわかる。
		3週	（3）Society 5.0 と 数学	Society5.0 と数学の関係がわかる。
		4週	（4）Society 5.0 と 情報	Society5.0 と情報の関係がわかる。
		5週	（5）Society 5.0 と 科学	Society5.0 と科学の関係がわかる。
		6週	（6）電気と数学	合成抵抗の考え方や電気回路の簡単な文字式を理解でき，計算できる。
		7週	（7）単位、文字式	単位変換，文字式計算の基礎ができる。
		8週	（8）電気と方程式・不等式	電気回路の簡単な文字式による方程式・不等式を計算できる。
	2ndQ	9週	（9）ラズベリーパイ	ラズベリーパイを起動できる。
		10週	（10）　ラズベリーパイ	ラズベリーパイのソフトウェアを動かすことができる。
		11週	（11）　ラズベリーパイ	ラズベリーパイの部品が理解できる。
		12週	（12）　ラズベリーパイ	ラズベリーパイを用いて、インターネットに接続できる。
		13週	（13）　テスターを使った実験(1)	実際に回路を作り，テスターを使って測定することを通じ，回路の起電力，電圧降下，電流などが理解できる。
		14週	（14）　テスターを使った実験(1)	実際に回路を作り，テスターを使って測定することを通じ，回路の起電力，電圧降下，電流などが理解できる。
		15週	（15）　テスターを使った実験(1)	実際に回路を作り，テスターを使って測定することを通じ，回路の起電力，電圧降下，電流などが理解できる。
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	（16）テスターを使った実験(2)	任意の回路を作り，電圧降下や，分岐電流を測定することができる。
		2週	（17）テスターを使った実験(2)	任意の回路を作り，電圧降下や，分岐電流を測定することができる。
		3週	（18）テスターを使った実験(2)	任意の回路を作り，電圧降下や，分岐電流を測定することができる。
		4週	（19）ラズベリーパイと指数・対数関数	抵抗やLEDとして使われている電気材料や、指数関数・対数関数の特徴がわかる。

		5週	（20）ラズベリーパイと指数・対数関数	抵抗やLEDとして使われている電気材料や、指数関数・対数関数の特徴がわかる。
		6週	（21）ラズベリーパイと指数・対数関数	抵抗やLEDとして使われている電気材料や、指数関数・対数関数の特徴がわかる。
		7週	（22）ラズベリーパイと指数・対数関数	抵抗やLEDとして使われている電気材料や、指数関数・対数関数の特徴がわかる。
		8週	（23）ラズベリーパイと三角関数	光や交流といった波の簡単な原理が分かる。三角関数を計算することができる。
	4thQ	9週	（24）ラズベリーパイと三角関数	光や交流といった波の簡単な原理が分かる。三角関数を計算することができる。
		10週	（25）ラズベリーパイと三角関数	光や交流といった波の簡単な原理が分かる。三角関数を計算することができる。
		11週	（26）Society 5.0 と セキュリティ	Society5.0 とセキュリティの関係がわかる。
		12週	（27) Society 5.0 と セキュリティ	Society5.0 とセキュリティの関係がわかる。
		13週	（28) Society 5.0 と プログラミング	Society5.0 とプログラミングの関係がわかる。
		14週	（29) Society 5.0 と プログラミング	Society5.0 とプログラミングの関係がわかる。
		15週	（30) Society 5.0 と 電気情報	Society5.0 と電気情報の関係がわかる。
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	小テスト・課題・レポート	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	60	40	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

旭川工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	AI・プログラミング

科目基礎情報

科目番号	080	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実習	単位の種別と単位数	: 2
開設学科	電気情報工学科（2021年度以降入学者）	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	新・明解Ｃ言語 入門編(柴田望洋著、ＳＢクリエイティブ)		
担当教員	畑口 雅人		

到達目標

1.変数とデータ型の概念を説明できる。
2.代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。
3.制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	変数とデータ型の概念を正しく説明できる。	変数とデータ型の概念を説明できる。	変数とデータ型の概念を説明できない。
評価項目2	代入や演算子の概念を正しく理解し、式を記述できる。	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	代入や演算子の概念を理解できず、式を記述できない。
評価項目3	制御構造の概念を正しく理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。	制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。	制御構造の概念を理解できず、条件分岐や反復処理を記述できない。

学科の到達目標項目との関係

電気情報工学科の教育目標③　本科の教育目標②

教育方法等

概要	プログラミング言語の一つであるＣ言語の文法を学び、実際にプログラムを作成することでプログラムの構造やアルゴリズムについて学ぶ。
授業の進め方・方法	まず、教科書やプリントを用いてプログラムの文法等の説明を行った後、演習問題について説明する。その後、実際にプログラムを作成し、理解を深める。
注意点	実際に数多くのプログラムを作成することでより理解が深まるため，時間をかけてでも必ず自分の力で作成する事が必要である。なお，演習課題については一般的な内容のものに加え，電気の専門に関したものも課す予定である。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	講義内容の説明と使用するコンピュータの操作説明を行う。
		2週	１－１　まずは表示を行う	C言語のプログラムを入力し、コンパイル、実行ができる。
		3週	１－２ 変数	変数を用いたプログラムを作成できる。
		4週	１－３ 読み込みと表示	キーボードから数値を入力するプログラムを作成できる。
		5週	２－１ 演算	演算子を理解し、使用できる。
		6週	２－２ 型	整数型以外の型を理解し、使用できる。
		7週	７－１ 基本型と数	２,８,１６進数を理解し、変換できる。 次週，中間試験を実施する。
		8週	中間試験	学んだ知識の確認ができる。
	2ndQ	9週	７－２ 整数型と文字型	演算子について理解し、使用できる。
		10週	３－１ if文①	if文の簡単な使用方法を理解し、使用できる。
		11週	３－１ if文②	if文の使用方法を理解し、使用できる。
		12週	３－１ if文③	if文の具体的な使用方法を理解し、応用できる。
		13週	３－１ if文④	if文で複合文の使用方法を理解し、応用できる。
		14週	３－２ switch文①	switch文の使用方法を理解し、使用できる。
		15週	３－２ switch文②	switch文の使用方法を理解し、応用できる。
		16週	期末試験	学んだ知識の確認ができる。
後期	3rdQ	1週	４－１ do文①	do文の使用方法を理解し、使用できる。
		2週	４－１ do文②	do文の使用方法を理解し、応用できる。
		3週	４－２ while文①	while文の使用方法を理解し、使用できる。
		4週	４－２ while文②	while文の使用方法を理解し、応用できる。
		5週	４－３ for文①	if文の使用方法を理解し、使用できる。
		6週	学科横断グループ演習	機械システム工学科、電気情報工学科、システム制御情報工学科、物質科学工学科の学生と共に実験を行い、電気情報分野以外の実験内容が理解できる。
		7週	学科横断グループ演習	機械システム工学科、電気情報工学科、システム制御情報工学科、物質科学工学科の学生と共に実験を行い、電気情報分野以外の実験内容が理解できる。
		8週	後期中間試験	学んだ知識の確認ができる。

	4thQ	9週	学科横断グループ演習	機械システム工学科、電気情報工学科、システム制御情報工学科、物質科学工学科の学生と共に実験を行い、電気情報分野以外の実験内容が理解できる。
		10週	学科横断グループ演習	機械システム工学科、電気情報工学科、システム制御情報工学科、物質科学工学科の学生と共に実験を行い、電気情報分野以外の実験内容が理解できる。
		11週	４－３ for文②	if文の使用方法を理解し、応用できる。
		12週	５－１ 配列①	配列について理解し、使用できる。
		13週	５－１ 配列②	配列を用いて計算することが出来る。
		14週	５－２ 多次元配列①	多次元配列の使用法について理解し、使用することが出来る。
		15週	５－２ 多次元配列②	多次元配列の使用法について理解し、プログラムを作成出来る。
		16週	期末試験	学んだ知識の再確認や修正が出来る。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	演習課題	レポート	合計
総合評価割合	60	30	10	100
基礎的能力	45	15	5	65
専門的能力	15	15	0	30
分野横断的能力	0	0	5	5