

## 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル) 申請様式

① 学校名	沖縄工業高等専門学校		
② 大学等の設置者	独立行政法人 国立高等専門学校機構	③ 設置形態	高等専門学校
④ 所在地	沖縄県名護市辺野古905番地		
⑤ 申請するプログラム名称	沖縄工業高等専門学校 数理・データサイエンス・AIプログラム		
⑥ プログラムの開設年度	平成30	年度	⑦ 応用基礎レベルの申請の有無
			無
⑧ 教員数	(常勤)	62	人
	(非常勤)	9	人
⑨ プログラムの授業を教えている教員数	21		
⑩ 全学部・学科の入学定員	160		
⑪ 全学部・学科の学生数(学年別)	総数	842	
1年次	169	人	2年次
			168
3年次	165	人	4年次
			155
5年次	185	人	6年次
			0
⑫ プログラムの運営責任者	(責任者名)	佐藤 貴哉	(役職名)
			校長
⑬ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)	教務委員会		
	(責任者名)	成田 誠	(役職名)
			教務主事
⑭ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)	教務委員会		
	(責任者名)	成田 誠	(役職名)
			教務主事
⑮ 申請する認定プログラム	認定教育プログラム		

## 連絡先

所属部署名	学生課教務係	担当者名	新里 牧
E-mail	gkyoumu@okinawa-ct.ac.jp	電話番号	0980-55-4028

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違しない

平成30年度以降に入学した全学科の入学生について、次の9科目をすべて修得していること。  
 情報技術の基礎、沖縄高専セミナー、地理学概論、基礎数学Ⅰ、基礎数学Ⅱ、微積分Ⅰ、微積分Ⅱ、線形代数、確率統計

③現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
情報技術の基礎(1年)	3	○	全学開講	○							
沖縄高専セミナー(1年)	2	○	全学開講		○						

④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
情報技術の基礎(1年)	3	○	全学開講		○						
地理学概論(3年)	2	○	全学開講	○							

⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
情報技術の基礎(1年)	3	○	全学開講		○						
線形代数(2年)	2	○	全学開講	○							
微積分Ⅱ(3年)	4	○	全学開講	○							

⑥「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
情報技術の基礎(1年)	3	○	全学開講	○	○						

⑦「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
情報技術の基礎(1年)	3	○	全学開講		○	○							
確率統計(4年)	2	○	全学開講	○									

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
基礎数学Ⅰ(1年)	4-1統計および数理基礎		
基礎数学Ⅱ(1年)	4-1統計および数理基礎		
微積分Ⅰ(2年)	4-1統計および数理基礎		
線形代数(3年)	4-1統計および数理基礎		

⑨プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素		講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	社会で起きている変化: 情報社会の根幹をなすインターネットにおいて、情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を学ぶ。(第7回目、第8回目)
	1-6	データ・AI利活用の最新動向: 身の回りの技術に着目しその進歩・変遷を踏まえた上で、将来の技術には何が求められるかを考察する。(2回目、3回目、4回目)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	社会で活用されているデータ: 現代社会および情報化社会を概観し、身の回りに様々な種類のデータがあることを学ぶ。また、社会活動におけるデータの重要性や、広範に及ぶ課題解決に対する、データの有効性を学ぶ。地理学概論では、気象統計、人口統計などの実データをもとに、活用方法として、データの読み方(分類)、データを元にした予測方法(相関)などを学ぶ。(3回目、17回目から24回目)
	1-3	データ・AIの活用領域: 情報技術の基礎では、情報やデータの伝達、検索、取得のための強力なツールであるインターネットの仕組みから学ぶ。(11回目から14回目)

(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4	データ・AI利活用のための技術: 線形代数では機械学習などに応用される行列操作を学ぶ。(27回目から30回目) 微積分Ⅱでは、最適化問題の一例として、機械学習に応用される制約条件下での極値の算出手法について学ぶ。(機械システム工学科、情報通信システム工学科: 37回目、38回目、メディア情報工学科、生物資源工学科: 33回目、34回目)
	1-5	データ・AI利活用の現場: インターネットにおけるデータ利活用の具体例や情報メディアの表現形式・処理技法を学ぶ。(26回目、27回目)
(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	データ・AIを扱う上での留意事項: 情報セキュリティの必要性、守るべきデータ(個人情報など)、個人情報保護の考え方について学ぶ。そのうえで、インターネット上での代表的な脅威を知り、データを守るための対策を学ぶ。(9回目)
	3-2	データを守る上での留意事項: 情報セキュリティ、個人情報の保護、データを扱う技術者に求められる倫理、脅威(リスク)など、データ・AIを活用する上での留意すべき重要事項を理解し、データ活用の際に必要な原則、法規や倫理について学ぶ。(9回目)
(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	データを読む: データのばらつき、代表値、相関、AI技術におけるベイズの定理の重要性などを学び、データの適切な読解、説明(解釈)、扱う方法についての理解を深める。(3回目、4回目、9回目、15回目)
	2-2	データを説明する: 実データを読み、説明し、扱うための基礎を、課題を通して身に着ける。図表を用いたデータの表現方法、データの集計方法など、データ・情報を適切に扱う(収集・処理・発信する)ための基礎的な知識を、マルチメディア作品の作成を通して学ぶ。(41回目から45回目)
	2-3	データを扱う: 実データを読み、説明し、扱うための基礎を、課題を通して身に着ける。図表を用いたデータの表現方法、データの集計方法など、データ・情報を適切に扱う(収集・処理・発信する)ための基礎的な知識を、マルチメディア作品の作成を通して学ぶ。(41回目から45回目)

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

<p>学生の数理・データサイエンス・AIへの関心を高める          学生の数理・データサイエンス・AIの有効性を理解する          学生の数理・データサイエンス・AIを活用するための基礎的な能力、活用に際しての留意事項、倫理観を育成する</p>
--

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<p><a href="https://www.okinawa-ct.ac.jp/detail.jsp?id=75644&amp;menuid=15374&amp;funcid=1">https://www.okinawa-ct.ac.jp/detail.jsp?id=75644&amp;menuid=15374&amp;funcid=1</a></p>
--

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度

平成30

年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	入学定員	収容定員	令和3年度		令和2年度		令和元年度		平成30年度		平成29年度		平成28年度		履修者数合計	履修率
			履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
機械システム工学科	40	200	40	0	41	0	40	0	40	0					161	81%
情報通信システム工学科	40	200	44	0	43	0	42	0	41	0					170	85%
メディア情報工学科	40	200	43	0	40	0	42	0	42	0					167	84%
生物資源工学科	40	200	40	0	42	0	34	0	41	0					157	79%
合計	160	800	167	0	166	0	158	0	164	0	0	0	0	0	655	82%

## 教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

## ① プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

沖縄工業高等専門学校教務委員会規則
-------------------

## ② 体制の目的

沖縄工業高等専門学校に、本校の教務に関する事項を審議するため、沖縄工業高等専門学校教務委員会を置く。教務委員会は本教育プログラムを含む全学科並びに専攻科の教務に関する事項を掌理しており、本教育プログラムの質向上に関する事項も取り扱う。
---

## ③ 具体的な構成員

<p>委員会は次の教職員を委員として組織する。</p> <p>教務主事 教授 成田 誠</p> <p>教務主事補 講師 金城 篤史、講師 森澤 征一郎</p> <p>教務委員 講師 崎原 正志、助教 亀濱 博紀、助教 萩野 航</p> <p>事務部長 藤元 高德</p>
---

## ④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	82%	令和4年度予定	100%	令和5年度予定	100%
令和6年度予定	100%	令和7年度予定	100%	収容定員(名)	800

## 具体的な計画

全学科の教育プログラムを必修科目で構成しており、全学生が履修する。
-----------------------------------

⑤ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

「数理・データサイエンス・AI」は、デジタルトランスフォーメーション社会の「読み・書き・そろばん」であるため、全学科の学生が必ず学ぶべきとし、教育プログラムをすべて必修科目で構成している。また、「数理・データサイエンス・AI」教育において必要不可欠なノートパソコンは、入学時に全学生が購入または用意することとし、それぞれの授業で利用している。

⑥ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

全学科の教育プログラムを必修科目で構成しており、全学生が履修する。

⑦ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

全学科の教育プログラムを必修科目で構成しており、全学生が履修する。プログラムを構成する主要な科目を、1年次の演習などが多い必修科目(情報技術の基礎、沖縄高専セミナー)として配し、数理・データサイエンス・AI教育を行っている。それらの科目の内容を無理なく習得できるよう、学生間で協力して進めるように授業設計されている。

⑧ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

本校の研究室は全室ガラス張りとなっており、学生が研究室の外からでも各教員の在室が確認できるようになっている。加えて、研究室に在室しているときはドアを開放することが奨励されており、授業時間外でも質問がしやすい環境が整えられている。また、構内のいたるところにホワイトボードや電子黒板を設置しており、質問を含め学生相互で議論しやすい環境の整備を行っている。

さらに、全科目で授業改善アンケートを実施しており、授業時間内外での質問のしやすさを評価対象とするなど、継続的に改善を行っている。

全員にメールアドレスを配布しており、いつでも質問を受け付けることができ、遠隔での質問受付も定着しつつある。

## 自己点検・評価について

## ① 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	全学科に対し、本プログラムに関わる科目を必修科目として設定し、教務委員会において、科目の履修状況および単位修得状況を確認している。
学修成果	全科目で授業改善アンケートを実施し、本プログラムの全科目に対して、学生の理解度、満足度等を点数化し、次年度以降の改善に活用している。また、今後は、本プログラムの科目を通して「学生が身に着けることができた能力」をアンケートの項目に追加し、その結果を元に本プログラムの改善を図る。

<p>学生アンケート等を通じた 学生の内容の理解度</p>	<p>全科目で授業改善アンケートを実施しており、本プログラムの全科目に対して、学生の理解度、満足度、身に着けることができた能力などを分析し次年度以降に活用している。</p>
<p>学生アンケート等を通じた 後輩等他の学生への推奨度</p>	<p>数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーレベルを全学生が修得するものとしており、そのため本プログラムに含まれる科目は全て必修科目としている。また本校HPで、数理・データサイエンス・AI教育プログラムに関連した科目を明記することで、在校生・入学希望者等へ広く周知している。</p>
<p>全学的な履修者数、履修 率向上に向けた計画の達成・進捗状況</p>	<p>本プログラムに関わる科目はすべて必修科目としているため、全学科の卒業時の履修率は100%となる。(編入生、および留学生を除く)</p>

学外からの視点	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	令和3年度時点で、本教育プログラムを修了し、卒業した学生はいない。
産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見	参与の会、産学連携協力会における外部評価、ならびに高専機構による幹事監査において、BYODの導入による早期からの情報技術教育が高い評価をうけた。ただし、非情報系学科における情報技術教育には、改善の余地があるものと認識している。

<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>本プログラムに関わる科目において、実データの分析、実習課題等を通じ、数理・データサイエンス・AIの活用法を学ぶことの楽しさや意義を伝えている。同時に、情報セキュリティ、個人情報の保護などデータを扱い活用する技術者に求められる倫理観を育む教育となるよう留意している。</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p>	<p>全科目で授業改善アンケートを実施しており、本プログラムの全科目に対して、学生の理解度、満足度、難易度などを分析している。くわえて、説明の分かりやすさ、講義の雰囲気、改善してほしい点などの情報も収集し次年度以降に活用している。</p>

②自己点検・評価体制における意見等を公表しているアドレス

<https://www.okinawa-ct.ac.jp/detail.jsp?id=73696&menuid=14565&funcid=1>

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(応用基礎 レベル)プラス 申請書

① 授業内容

② 学生への学習支援

③ その他の取組(地域連携、産業界との連携、海外の大学等との連携等)

沖繩工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報技術の基礎
科目基礎情報					
科目番号	1015	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	機械システム工学科	対象学年	1		
開設期	通年	週時間数	3		
教科書/教材	高校 社会と情報 (実教出版)				
担当教員	宮城 桂,佐藤 尚				
目的・到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンピュータリテラシを習得する。</li> <li>・ 情報処理、通信に関する基礎知識、技術について理解する。</li> <li>・ 社会における情報化の進展と情報の意義や役割について理解を深める。</li> <li>・ 情報及び情報手段を活用する能力を会得する。</li> </ul>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)		
メールの使い方およびプレゼンテーション技法を学び、メールの送受信とプレゼンテーション資料の作成ができる(演習、および定期試験で評価する)。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎やマナーを理解し、学校外とやりとりするメール、および外部での発表に用いるプレゼンテーション資料を作成することができる。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎やマナーを理解し、学校内でやりとりするメール、および発表に用いるプレゼンテーション資料を作成することができる。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎を理解し、最低限のメールとプレゼンテーション資料を作成することができる。		
コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを説明できる(定期試験で評価する)。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解し、論理的に説明することができ、更にそれらを具体的に活用することができる。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解し、論理的に説明することができる。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解することができる。		
問題解決の方法とそのための情報活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて説明できる(定期試験で評価する)。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて理解し、それらを身の回りの基本的な問題に対して具体的に適用することができる。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて理解し、それらについて論理的に説明することができる。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて理解することができる。		
コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について説明できる(定期試験で評価する)。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解し、論理的に説明することができ、更にそれらについての具体的な活用方法を考案することができる。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解し、論理的に説明することができる。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解することができる。		
動画のしくみについて理解を深め、基本的な動画作品を制作できる(演習で評価する)。	動画のしくみの基礎、および基本的な動画作品の制作技法を理解し、論理的に説明することができ、更に新規の動画作品を制作することができる。	動画のしくみの基礎、および基本的な動画作品の制作技法を理解し、論理的に説明することができる。	動画のしくみの基礎、および基本的な動画作品の制作技法を理解することができる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	プレゼンテーション、電子メール、HTML、表計算、動画に関する演習を通してコンピュータリテラシを習得する。また、コンピュータの構成と動作、通信システムとネットワーク構成、情報セキュリティ技術、情報社会の進展とその影響・課題、情報社会での個人の責任など情報処理と情報通信に関わる基礎的知識と基本技術を学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	前期評価: 定期試験(中間・期末)の平均の70%、および演習30%により評価する。 後期評価: 定期試験(中間のみ)の60%、および演習40%により評価知る。 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。				
注意点					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週 第1回: 電子メール1 コミュニケーションの形態や技術の進歩による変化について学ぶ。 第2回: 電子メール2 電子メールの利用方法について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・ 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・ 少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。</li> <li>・ 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。</li> </ul>		

		<p>第3回：電子メール3 電子メールの書き方について理解する。</p> <p>第4回：プレゼンテーション1 プレゼンテーションの基本を理解し、そのソフトウェアを利用した課題の作成と発表を行うことでプレゼンテーション技法の基礎を学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。</li> <li>・情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。</li> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> </ul>
	3週	<p>第5回：プレゼンテーション2 プレゼンテーションソフトを用いた演習</p> <p>第6回：プレゼンテーション3 プレゼンテーション発表会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> </ul>
	4週	<p>第7回：情報社会1 情報や情報社会の特徴・変化、および個人の責任について理解する。</p> <p>第8回：情報社会2 インターネット上でのコミュニケーションの心構えと情報社会の問題について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> </ul>
	5週	<p>第9回：情報社会3 個人情報保護について理解する。</p> <p>第10回：情報社会4 メディアと広告について考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。</li> <li>・個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> <li>・コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。</li> <li>・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
	6週	<p>第11回：ネットワーク1 ネットワークと共通の取り決めについて理解を深める。</p> <p>第12回：ネットワーク2 インターネットの仕組みについて理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。</li> <li>・プロトコルの概念を説明できる。</li> <li>・プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。</li> <li>・ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。</li> <li>・インターネットの概念を説明できる。</li> <li>・TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。</li> </ul>
	7週	<p>第13回：ネットワーク3 Webページの閲覧と電子メールの仕組み、インターネットのサービスについて学ぶ。</p> <p>第14回：ネットワーク4 Webを利用したコミュニケーションとコンピュータの構成について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。</li> </ul>
	8週	<p>第15回：前学期中間試験</p> <p>第16回：情報社会とネットワークの復習と問題解決1 情報社会の特徴や問題点、そこで用いられるメディアやネットワークに関する復習、および問題解決のための手順について理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> </ul>

2ndQ	9週	<p>第17回：問題解決2 問題を解決するための手法を学ぶ。</p> <p>第18回：問題解決3 問題を解決するための手法に関する演習（PBL）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> </ul>
	10週	<p>第19回：問題解決4 問題解決のために必要な情報収集・検索方法、および情報の整理・管理方法を学ぶ。</p> <p>第20回：問題解決5 問題解決のために必要な情報収集・検索方法、および情報の整理・管理方法を学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> </ul>
	11週	<p>第21回：問題解決6 情報の分析に有効利用できる表計算ソフトの基礎を理解する。</p> <p>第22回：問題解決7 表計算ソフトの関数について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> </ul>
	12週	<p>第23回：問題解決8 表計算ソフトの関数について学ぶ。</p> <p>第24回：問題解決9 表計算ソフトの関数について学ぶ。 表とグラフの活用方法について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> </ul>
	13週	<p>第25回：問題解決10 表とグラフの活用方法について学ぶ。</p> <p>第26回：Webページによる情報発信1 HTMLによるWEBページ制作の基本を学び、情報発信について理解を深める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・インターネットの概念を説明できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>

		14週	第27回：Webページによる情報発信2 HTMLによるWEBページ制作練習。  第28回：情報安全1 個人、および組織による安全対策を学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・インターネットの概念を説明できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> <li>・コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。</li> <li>・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。</li> </ul>
		15週	第29回：情報安全2 安全のための情報技術、および暗号化について理解する。  第30回：情報安全3 法規による安全対策について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。</li> <li>・個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> <li>・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。</li> <li>・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。</li> </ul>
		16週	前学期期末試験	
後期	3rdQ	1週	第31回：情報安全4 知的財産権、産業財産権、および著作権とその例外規定について学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。</li> <li>・知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。</li> <li>・知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。</li> </ul>
		2週	第32回：情報安全5 著作物の利用について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。</li> <li>・知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。</li> <li>・知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。</li> </ul>
		3週	第33回：デジタル化1 デジタル情報の特徴と静止画像について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。</li> </ul>
		4週	第34回：デジタル化2 コンピュータ上での数値や文字の表し方について学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。</li> <li>・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・基数が異なる数の間で相互に変換できる。</li> </ul>
		5週	第35回：デジタル化3 音声のデジタル化について学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		6週	第36回：デジタル化4 色のデジタル表現と画像のデジタル化について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		7週	第37回：デジタル化5 動画と立体表現と圧縮の仕組みの基礎を学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		8週	第38回：後学期中間試験	
	4thQ	9週	第39回：マルチメディア作品の制作1 動画制作の基本を学び、動画について理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		10週	第40回：マルチメディア作品の制作2 動画の基本的な制作方法を学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>

		11週	第41回：マルチメディア作品の制作3 動画制作演習1 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		12週	第42回：マルチメディア作品の制作4 動画制作演習2 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		13週	第43回：マルチメディア作品の制作5 動画制作演習3 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	--

		14週	第44回：マルチメディア作品の制作5 動画制作演習4 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		15週	第45回：マルチメディア作品の制作5 動画制作演習4 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を实践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	65	5	0	0	0	30	100
基礎的理解	65	0	0	0	0	0	65
応用力(実践・専門・融合)	0	0	0	0	0	30	30
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	0	5	0	0	0	0	5

沖繩工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報技術の基礎	
科目基礎情報						
科目番号	1015	科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 3			
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	1			
開設期	通年	週時間数	3			
教科書/教材	高校 社会と情報 (実教出版)					
担当教員	宮城 桂,佐藤 尚					
目的・到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンピュータリテラシを習得する。</li> <li>・ 情報処理、通信に関する基礎知識、技術について理解する。</li> <li>・ 社会における情報化の進展と情報の意義や役割について理解を深める。</li> <li>・ 情報及び情報手段を活用する能力を会得する。</li> </ul>						
ルーブリック						
	理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)			
メールの使い方およびプレゼンテーション技法を学び、メールの送受信とプレゼンテーション資料の作成ができる(演習、および定期試験で評価する)。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎やマナーを理解し、学校外とやりとりするメール、および外部での発表に用いるプレゼンテーション資料を作成することができる。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎やマナーを理解し、学校内でやりとりするメール、および発表に用いるプレゼンテーション資料を作成することができる。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎を理解し、最低限のメールとプレゼンテーション資料を作成することができる。			
コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを説明できる(定期試験で評価する)。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解し、論理的に説明することができ、更にそれらを具体的に活用することができる。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解し、論理的に説明することができる。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解することができる。			
問題解決の方法とそのための情報活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて説明できる(定期試験で評価する)。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて理解し、それらを身の回りの基本的な問題に対して具体的に適用することができる。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて理解し、それらについて論理的に説明することができる。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて理解することができる。			
コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について説明できる(定期試験で評価する)。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解し、論理的に説明することができ、更にそれらについての具体的な活用方法を考案することができる。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解し、論理的に説明することができる。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解することができる。			
動画のしくみについて理解を深め、基本的な動画作品を制作できる(演習で評価する)。	動画のしくみの基礎、および基本的な動画作品の制作技法を理解し、論理的に説明することができ、更に新規の動画作品を制作することができる。	動画のしくみの基礎、および基本的な動画作品の制作技法を理解し、論理的に説明することができる。	動画のしくみの基礎、および基本的な動画作品の制作技法を理解することができる。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	プレゼンテーション、電子メール、HTML、表計算、動画に関する演習を通してコンピュータリテラシを習得する。また、コンピュータの構成と動作、通信システムとネットワーク構成、情報セキュリティ技術、情報社会の進展とその影響・課題、情報社会での個人の責任など情報処理と情報通信に関わる基礎的知識と基本技術を学ぶ。					
授業の進め方と授業内容・方法	前期評価: 定期試験(中間・期末)の平均の70%、および演習30%により評価する。 後期評価: 定期試験(中間のみ)の60%、および演習40%により評価知る。 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。					
注意点						
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	第1回: 電子メール1 コミュニケーションの形態や技術の進歩による変化について学ぶ。 第2回: 電子メール2 電子メールの利用方法について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・ 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・ 少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。</li> <li>・ 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。</li> </ul>		

		<p>第3回：電子メール3 電子メールの書き方について理解する。</p> <p>第4回：プレゼンテーション1 プレゼンテーションの基本を理解し、そのソフトウェアを利用した課題の作成と発表を行うことでプレゼンテーション技法の基礎を学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。</li> <li>・情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。</li> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> </ul>
		<p>第5回：プレゼンテーション2 プレゼンテーションソフトを用いた演習</p> <p>第6回：プレゼンテーション3 プレゼンテーション発表会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> </ul>
		<p>第7回：情報社会1 情報や情報社会の特徴・変化、および個人の責任について理解する。</p> <p>第8回：情報社会2 インターネット上でのコミュニケーションの心構えと情報社会の問題について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> </ul>
		<p>第9回：情報社会3 個人情報保護について理解する。</p> <p>第10回：情報社会4 メディアと広告について考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。</li> <li>・個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> <li>・コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。</li> <li>・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		<p>第11回：ネットワーク1 ネットワークと共通の取り決めについて理解を深める。</p> <p>第12回：ネットワーク2 インターネットの仕組みについて理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。</li> <li>・プロトコルの概念を説明できる。</li> <li>・プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。</li> <li>・ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。</li> <li>・インターネットの概念を説明できる。</li> <li>・TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。</li> </ul>
		<p>第13回：ネットワーク3 Webページの閲覧と電子メールの仕組み、インターネットのサービスについて学ぶ。</p> <p>第14回：ネットワーク4 Webを利用したコミュニケーションとコンピュータの構成について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。</li> </ul>
		<p>第15回：前学期中間試験</p> <p>第16回：情報社会とネットワークの復習と問題解決1 情報社会の特徴や問題点、そこで用いられるメディアやネットワークに関する復習、および問題解決のための手順について理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> </ul>

2ndQ	9週	<p>第17回：問題解決2 問題を解決するための手法を学ぶ。</p> <p>第18回：問題解決3 問題を解決するための手法に関する演習（PBL）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> </ul>
	10週	<p>第19回：問題解決4 問題解決のために必要な情報収集・検索方法、および情報の整理・管理方法を学ぶ。</p> <p>第20回：問題解決5 問題解決のために必要な情報収集・検索方法、および情報の整理・管理方法を学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> </ul>
	11週	<p>第21回：問題解決6 情報の分析に有効利用できる表計算ソフトの基礎を理解する。</p> <p>第22回：問題解決7 表計算ソフトの関数について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> </ul>
	12週	<p>第23回：問題解決8 表計算ソフトの関数について学ぶ。</p> <p>第24回：問題解決9 表計算ソフトの関数について学ぶ。 表とグラフの活用方法について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> </ul>
	13週	<p>第25回：問題解決10 表とグラフの活用方法について学ぶ。</p> <p>第26回：Webページによる情報発信1 HTMLによるWEBページ制作の基本を学び、情報発信について理解を深める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・インターネットの概念を説明できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>

		14週	第27回：Webページによる情報発信2 HTMLによるWEBページ制作練習。  第28回：情報安全1 個人、および組織による安全対策を学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・インターネットの概念を説明できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> <li>・コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。</li> <li>・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。</li> </ul>
		15週	第29回：情報安全2 安全のための情報技術、および暗号化について理解する。  第30回：情報安全3 法規による安全対策について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。</li> <li>・個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> <li>・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。</li> <li>・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。</li> </ul>
		16週	前学期期末試験	
後期	3rdQ	1週	第31回：情報安全4 知的財産権、産業財産権、および著作権とその例外規定について学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。</li> <li>・知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。</li> <li>・知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。</li> </ul>
		2週	第32回：情報安全5 著作物の利用について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。</li> <li>・知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。</li> <li>・知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。</li> </ul>
		3週	第33回：デジタル化1 デジタル情報の特徴と静止画像について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。</li> </ul>
		4週	第34回：デジタル化2 コンピュータ上での数値や文字の表し方について学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。</li> <li>・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・基数が異なる数の間で相互に変換できる。</li> </ul>
		5週	第35回：デジタル化3 音声のデジタル化について学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		6週	第36回：デジタル化4 色のデジタル表現と画像のデジタル化について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		7週	第37回：デジタル化5 動画と立体表現と圧縮の仕組みの基礎を学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		8週	第38回：後学期中間試験	
	4thQ	9週	第39回：マルチメディア作品の制作1 動画制作の基本を学び、動画について理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		10週	第40回：マルチメディア作品の制作2 動画の基本的な制作方法を学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>

		11週	第41回：マルチメディア作品の制作3 動画制作演習1 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		12週	第42回：マルチメディア作品の制作4 動画制作演習2 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		13週	第43回：マルチメディア作品の制作5 動画制作演習3 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		14週	第44回：マルチメディア作品の制作5 動画制作演習4 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		15週	第45回：マルチメディア作品の制作5 動画制作演習4 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	65	5	0	0	0	30	100
基礎的理解	65	0	0	0	0	0	65
応用力(実践・専門・融合)	0	0	0	0	0	30	30
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	0	5	0	0	0	0	5

沖繩工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報技術の基礎
科目基礎情報					
科目番号	1015	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	メディア情報工学科	対象学年	1		
開設期	通年	週時間数	3		
教科書/教材	高校 社会と情報 (実教出版)				
担当教員	宮城 桂,佐藤 尚				
目的・到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンピュータリテラシを習得する。</li> <li>・ 情報処理、通信に関する基礎知識、技術について理解する。</li> <li>・ 社会における情報化の進展と情報の意義や役割について理解を深める。</li> <li>・ 情報及び情報手段を活用する能力を会得する。</li> </ul>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)		
メールの使い方およびプレゼンテーション技法を学び、メールの送受信とプレゼンテーション資料の作成ができる(演習、および定期試験で評価する)。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎やマナーを理解し、学校外とやりとりするメール、および外部での発表に用いるプレゼンテーション資料を作成することができる。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎やマナーを理解し、学校内でやりとりするメール、および発表に用いるプレゼンテーション資料を作成することができる。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎を理解し、最低限のメールとプレゼンテーション資料を作成することができる。		
コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを説明できる(定期試験で評価する)。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解し、論理的に説明することができ、更にそれらを具体的に活用することができる。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解し、論理的に説明することができる。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解することができる。		
問題解決の方法とそのための情報活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて説明できる(定期試験で評価する)。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて理解し、それらを身の回りの基本的な問題に対して具体的に適用することができる。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて理解し、それらについて論理的に説明することができる。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて理解することができる。		
コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について説明できる(定期試験で評価する)。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解し、論理的に説明することができ、更にそれらについての具体的な活用方法を考案することができる。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解し、論理的に説明することができる。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解することができる。		
動画のしくみについて理解を深め、基本的な動画作品を制作できる(演習で評価する)。	動画のしくみの基礎、および基本的な動画作品の制作技法を理解し、論理的に説明することができ、更に新規の動画作品を制作することができる。	動画のしくみの基礎、および基本的な動画作品の制作技法を理解し、論理的に説明することができる。	動画のしくみの基礎、および基本的な動画作品の制作技法を理解することができる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	プレゼンテーション、電子メール、HTML、表計算、動画に関する演習を通してコンピュータリテラシを習得する。また、コンピュータの構成と動作、通信システムとネットワーク構成、情報セキュリティ技術、情報社会の進展とその影響・課題、情報社会での個人の責任など情報処理と情報通信に関わる基礎的知識と基本技術を学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	前期評価: 定期試験(中間・期末)の平均の70%、および演習30%により評価する。 後期評価: 定期試験(中間のみ)の60%、および演習40%により評価知る。 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。				
注意点					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週 第1回: 電子メール1 コミュニケーションの形態や技術の進歩による変化について学ぶ。 第2回: 電子メール2 電子メールの利用方法について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・ 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・ 少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。</li> <li>・ 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。</li> </ul>		

		<p>第3回：電子メール3 電子メールの書き方について理解する。</p> <p>第4回：プレゼンテーション1 プレゼンテーションの基本を理解し、そのソフトウェアを利用した課題の作成と発表を行うことでプレゼンテーション技法の基礎を学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。</li> <li>・情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。</li> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> </ul>
	2週		
		<p>第5回：プレゼンテーション2 プレゼンテーションソフトを用いた演習</p> <p>第6回：プレゼンテーション3 プレゼンテーション発表会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> </ul>
	3週		
		<p>第7回：情報社会1 情報や情報社会の特徴・変化、および個人の責任について理解する。</p> <p>第8回：情報社会2 インターネット上でのコミュニケーションの心構えと情報社会の問題について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> </ul>
	4週		
		<p>第9回：情報社会3 個人情報保護について理解する。</p> <p>第10回：情報社会4 メディアと広告について考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。</li> <li>・個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> <li>・コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。</li> <li>・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
	5週		
		<p>第11回：ネットワーク1 ネットワークと共通の取り決めについて理解を深める。</p> <p>第12回：ネットワーク2 インターネットの仕組みについて理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。</li> <li>・プロトコルの概念を説明できる。</li> <li>・プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。</li> <li>・ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。</li> <li>・インターネットの概念を説明できる。</li> <li>・TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。</li> </ul>
	6週		
		<p>第13回：ネットワーク3 Webページの閲覧と電子メールの仕組み、インターネットのサービスについて学ぶ。</p> <p>第14回：ネットワーク4 Webを利用したコミュニケーションとコンピュータの構成について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。</li> </ul>
	7週		
		<p>第15回：前学期中間試験</p> <p>第16回：情報社会とネットワークの復習と問題解決1 情報社会の特徴や問題点、そこで用いられるメディアやネットワークに関する復習、および問題解決のための手順について理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> </ul>
	8週		

2ndQ	9週	<p>第17回：問題解決2 問題を解決するための手法を学ぶ。</p> <p>第18回：問題解決3 問題を解決するための手法に関する演習（PBL）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> </ul>
	10週	<p>第19回：問題解決4 問題解決のために必要な情報収集・検索方法、および情報の整理・管理方法を学ぶ。</p> <p>第20回：問題解決5 問題解決のために必要な情報収集・検索方法、および情報の整理・管理方法を学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> </ul>
	11週	<p>第21回：問題解決6 情報の分析に有効利用できる表計算ソフトの基礎を理解する。</p> <p>第22回：問題解決7 表計算ソフトの関数について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> </ul>
	12週	<p>第23回：問題解決8 表計算ソフトの関数について学ぶ。</p> <p>第24回：問題解決9 表計算ソフトの関数について学ぶ。 表とグラフの活用方法について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> </ul>
	13週	<p>第25回：問題解決10 表とグラフの活用方法について学ぶ。</p> <p>第26回：Webページによる情報発信1 HTMLによるWEBページ制作の基本を学び、情報発信について理解を深める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・インターネットの概念を説明できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>

		14週	第27回：Webページによる情報発信2 HTMLによるWEBページ制作練習。  第28回：情報安全1 個人、および組織による安全対策を学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・インターネットの概念を説明できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> <li>・コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。</li> <li>・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。</li> </ul>
		15週	第29回：情報安全2 安全のための情報技術、および暗号化について理解する。  第30回：情報安全3 法規による安全対策について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。</li> <li>・個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> <li>・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。</li> <li>・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。</li> </ul>
		16週	前学期期末試験	
後期	3rdQ	1週	第31回：情報安全4 知的財産権、産業財産権、および著作権とその例外規定について学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。</li> <li>・知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。</li> <li>・知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。</li> </ul>
		2週	第32回：情報安全5 著作物の利用について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。</li> <li>・知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。</li> <li>・知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。</li> </ul>
		3週	第33回：デジタル化1 デジタル情報の特徴と静止画像について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。</li> </ul>
		4週	第34回：デジタル化2 コンピュータ上での数値や文字の表し方について学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。</li> <li>・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・基数が異なる数の間で相互に変換できる。</li> </ul>
		5週	第35回：デジタル化3 音声のデジタル化について学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		6週	第36回：デジタル化4 色のデジタル表現と画像のデジタル化について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		7週	第37回：デジタル化5 動画と立体表現と圧縮の仕組みの基礎を学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		8週	第38回：後学期中間試験	
	4thQ	9週	第39回：マルチメディア作品の制作1 動画制作の基本を学び、動画について理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		10週	第40回：マルチメディア作品の制作2 動画の基本的な制作方法を学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>

		11週	第41回：マルチメディア作品の制作3 動画制作演習1 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		12週	第42回：マルチメディア作品の制作4 動画制作演習2 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		13週	第43回：マルチメディア作品の制作5 動画制作演習3 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		14週	第44回：マルチメディア作品の制作5 動画制作演習4 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		15週	第45回：マルチメディア作品の制作5 動画制作演習4 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	65	5	0	0	0	30	100
基礎的理解	65	0	0	0	0	0	65
応用力(実践・専門・融合)	0	0	0	0	0	30	30
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	0	5	0	0	0	0	5

沖繩工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報技術の基礎
科目基礎情報					
科目番号	1015	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	生物資源工学科	対象学年	1		
開設期	通年	週時間数	3		
教科書/教材	高校 社会と情報 (実教出版)				
担当教員	宮城 桂,佐藤 尚				
目的・到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンピュータリテラシを習得する。</li> <li>・ 情報処理、通信に関する基礎知識、技術について理解する。</li> <li>・ 社会における情報化の進展と情報の意義や役割について理解を深める。</li> <li>・ 情報及び情報手段を活用する能力を会得する。</li> </ul>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)		
メールの使い方およびプレゼンテーション技法を学び、メールの送受信とプレゼンテーション資料の作成ができる(演習、および定期試験で評価する)。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎やマナーを理解し、学校外とやりとりするメール、および外部での発表に用いるプレゼンテーション資料を作成することができる。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎やマナーを理解し、学校内でやりとりするメール、および発表に用いるプレゼンテーション資料を作成することができる。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎を理解し、最低限のメールとプレゼンテーション資料を作成することができる。		
コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを説明できる(定期試験で評価する)。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解し、論理的に説明することができ、更にそれらを具体的に活用することができる。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解し、論理的に説明することができる。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解することができる。		
問題解決の方法とそのための情報活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて説明できる(定期試験で評価する)。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて理解し、それらを身の回りの基本的な問題に対して具体的に適用することができる。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて理解し、それらについて論理的に説明することができる。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、マルチメディア、そしてWebやHTMLについて理解することができる。		
コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について説明できる(定期試験で評価する)。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解し、論理的に説明することができ、更にそれらについての具体的な活用方法を考案することができる。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解し、論理的に説明することができる。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解することができる。		
動画のしくみについて理解を深め、基本的な動画作品を制作できる(演習で評価する)。	動画のしくみの基礎、および基本的な動画作品の制作技法を理解し、論理的に説明することができ、更に新規の動画作品を制作することができる。	動画のしくみの基礎、および基本的な動画作品の制作技法を理解し、論理的に説明することができる。	動画のしくみの基礎、および基本的な動画作品の制作技法を理解することができる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	プレゼンテーション、電子メール、HTML、表計算、動画に関する演習を通してコンピュータリテラシを習得する。また、コンピュータの構成と動作、通信システムとネットワーク構成、情報セキュリティ技術、情報社会の進展とその影響・課題、情報社会での個人の責任など情報処理と情報通信に関わる基礎的知識と基本技術を学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	前期評価: 定期試験(中間・期末)の平均の70%、および演習30%により評価する。 後期評価: 定期試験(中間のみ)の60%、および演習40%により評価知る。 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。				
注意点					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週 第1回: 電子メール1 コミュニケーションの形態や技術の進歩による変化について学ぶ。 第2回: 電子メール2 電子メールの利用方法について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・ 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・ 少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。</li> <li>・ 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。</li> </ul>		

	2週	<p>第3回：電子メール3 電子メールの書き方について理解する。</p> <p>第4回：プレゼンテーション1 プレゼンテーションの基本を理解し、そのソフトウェアを利用した課題の作成と発表を行うことでプレゼンテーション技法の基礎を学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。</li> <li>・情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。</li> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> </ul>
	3週	<p>第5回：プレゼンテーション2 プレゼンテーションソフトを用いた演習</p> <p>第6回：プレゼンテーション3 プレゼンテーション発表会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> </ul>
	4週	<p>第7回：情報社会1 情報や情報社会の特徴・変化、および個人の責任について理解する。</p> <p>第8回：情報社会2 インターネット上でのコミュニケーションの心構えと情報社会の問題について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> </ul>
	5週	<p>第9回：情報社会3 個人情報保護について理解する。</p> <p>第10回：情報社会4 メディアと広告について考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。</li> <li>・個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> <li>・コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。</li> <li>・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
	6週	<p>第11回：ネットワーク1 ネットワークと共通の取り決めについて理解を深める。</p> <p>第12回：ネットワーク2 インターネットの仕組みについて理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。</li> <li>・プロトコルの概念を説明できる。</li> <li>・プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。</li> <li>・ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。</li> <li>・インターネットの概念を説明できる。</li> <li>・TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。</li> </ul>
	7週	<p>第13回：ネットワーク3 Webページの閲覧と電子メールの仕組み、インターネットのサービスについて学ぶ。</p> <p>第14回：ネットワーク4 Webを利用したコミュニケーションとコンピュータの構成について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。</li> </ul>
	8週	<p>第15回：前学期中間試験</p> <p>第16回：情報社会とネットワークの復習と問題解決1 情報社会の特徴や問題点、そこで用いられるメディアやネットワークに関する復習、および問題解決のための手順について理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> </ul>

2ndQ	9週	<p>第17回：問題解決2 問題を解決するための手法を学ぶ。</p> <p>第18回：問題解決3 問題を解決するための手法に関する演習（PBL）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> </ul>
	10週	<p>第19回：問題解決4 問題解決のために必要な情報収集・検索方法、および情報の整理・管理方法を学ぶ。</p> <p>第20回：問題解決5 問題解決のために必要な情報収集・検索方法、および情報の整理・管理方法を学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> </ul>
	11週	<p>第21回：問題解決6 情報の分析に有効利用できる表計算ソフトの基礎を理解する。</p> <p>第22回：問題解決7 表計算ソフトの関数について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> </ul>
	12週	<p>第23回：問題解決8 表計算ソフトの関数について学ぶ。</p> <p>第24回：問題解決9 表計算ソフトの関数について学ぶ。 表とグラフの活用方法について学ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> </ul>
	13週	<p>第25回：問題解決10 表とグラフの活用方法について学ぶ。</p> <p>第26回：Webページによる情報発信1 HTMLによるWEBページ制作の基本を学び、情報発信について理解を深める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・インターネットの概念を説明できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>

		14週	第27回：Webページによる情報発信2 HTMLによるWEBページ制作練習。  第28回：情報安全1 個人、および組織による安全対策を学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。</li> <li>・インターネットの概念を説明できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> <li>・コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。</li> <li>・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。</li> </ul>
		15週	第29回：情報安全2 安全のための情報技術、および暗号化について理解する。  第30回：情報安全3 法規による安全対策について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。</li> <li>・個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。</li> <li>・インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。</li> <li>・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。</li> <li>・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。</li> </ul>
		16週	前学期期末試験	
後期	3rdQ	1週	第31回：情報安全4 知的財産権、産業財産権、および著作権とその例外規定について学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。</li> <li>・知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。</li> <li>・知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。</li> </ul>
		2週	第32回：情報安全5 著作物の利用について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。</li> <li>・知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。</li> <li>・知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。</li> </ul>
		3週	第33回：デジタル化1 デジタル情報の特徴と静止画像について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。</li> </ul>
		4週	第34回：デジタル化2 コンピュータ上での数値や文字の表し方について学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。</li> <li>・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・基数が異なる数の間で相互に変換できる。</li> </ul>
		5週	第35回：デジタル化3 音声のデジタル化について学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		6週	第36回：デジタル化4 色のデジタル表現と画像のデジタル化について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		7週	第37回：デジタル化5 動画と立体表現と圧縮の仕組みの基礎を学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		8週	第38回：後学期中間試験	
	4thQ	9週	第39回：マルチメディア作品の制作1 動画制作の基本を学び、動画について理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>
		10週	第40回：マルチメディア作品の制作2 動画の基本的な制作方法を学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> </ul>

		11週	第41回：マルチメディア作品の制作3 動画制作演習1 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		12週	第42回：マルチメディア作品の制作4 動画制作演習2 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		13週	第43回：マルチメディア作品の制作5 動画制作演習3 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		14週	第44回：マルチメディア作品の制作5 動画制作演習4 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
--	--	-----	-------------------------------------	---

		15週	第45回：マルチメディア作品の制作5 動画制作演習4 (PBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。</li> <li>・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。</li> <li>・他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</li> <li>・他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。</li> <li>・日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</li> <li>・円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。</li> <li>・他者の意見を聞き合意形成することができる。</li> <li>・合意形成のために会話を成立させることができる。</li> <li>・グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。</li> <li>・書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。</li> <li>・収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。</li> <li>・収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。</li> <li>・目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。</li> <li>・あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。</li> <li>・複数の情報を整理・構造化できる。</li> <li>・課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。</li> <li>・どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。</li> <li>・適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。</li> <li>・事実をもとに論理や考察を展開できる。</li> <li>・結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。</li> <li>・周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。</li> <li>・自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。</li> <li>・目標の実現に向けて計画ができる。</li> <li>・目標の実現に向けて自らを律して行動できる。</li> <li>・チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</li> <li>・チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</li> <li>・当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</li> <li>・リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</li> <li>・適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。</li> </ul>
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	65	5	0	0	0	30	100
基礎的理解	65	0	0	0	0	0	65
応用力(実践・専門・融合)	0	0	0	0	0	30	30
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	0	5	0	0	0	0	5

沖繩工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	沖繩高専セミナー
科目基礎情報				
科目番号	1016	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械システム工学科	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	各学科で作成のテキスト・配布資料・電子ファイルなど			
担当教員	山城 光,武村 史朗,鳥羽 弘康			

### 目的・到達目標

PBLによる授業を経験し、以下の要素を身につけることを科目目標とする。

①汎用的技能 (Aコミュニケーション、B合意形成、C情報収集・活用・発進力) を身につける  
 ②PBLに必要な行動要素 (A主体性、B自己管理能力、C責任感、Dチームワーク力、E倫理観) を身につける  
 ③総合的な学習経験を通して、創造的思考力を身につける  
 ④工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題発見力・解決方法を身につける

【IV】 工学基礎：工学リテラシーの1つとして上記知識を有し、自らの工学の分野に応用できる。  
 【VIII-A】 コミュニケーションスキル：相手の意見を聞き、自分の意見を伝え、円滑なコミュニケーションを図ることができる。  
 【VIII-B】 合意形成：集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。  
 【VIII-C】 情報収集・活用・発進力：ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。  
 【IX-A】 主体性：身内の中で周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。  
 【IX-B】 自己管理能力：日常生活の時間管理ができる。常に良い状態を維持するための努力を怠らない。  
 【IX-D】 チームワーク力：チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制・コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち、協調して共同作業・研究を進めることができる。

### 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	最低限必要な到達レベル (可)
汎用的技能 (Aコミュニケーション、B合意形成、C情報収集・活用・発進力) を身につける	A.発表資料やレポートに何をどのようにして記述するかを、グループでまとめることができる B.他者の意見を聞きながら、同意点を探り、グループでやることを整理することができる C.Web・マニュアル・書籍等から必要な情報だけを収集し、整理・活用できる	A.自分の考え・意見を言うことができ、人の意見に耳を傾けることができる B.話し合いをして、グループの意見をまとめることができる C.Web・マニュアル・書籍等から情報を集めることができる	A.自分の意見を述べることができる B.自分の意見を他人に押し付けない C.必要となる情報を集めることができる
PBLに必要な行動要素 (A主体性、B自己管理能力、C責任感、Dチームワーク力、E倫理観) を身につける	A.自分の担当する役割を理解し、必要な行動をとることができる B.遅刻や無断欠席をせず、授業をうけることができる B.予めレポートに取組み、ゆとりを持ってレポート提出することができる C.自分の役割を理解し、それに基づいて行動することができる C.グループの状況を把握できる D.グループメンバーの状況を把握し、助け合いながら、目標達成に向けて行動できる E.引用先や被写体となる人物の許可を取り、自分のものと他人のものを区別し、明示することができる	A.自分の担当する役割を理解することができる B.遅刻や無断欠席をしない C.自分の担当する役割に従って行動することができる D.他者の進み具合を見て、教えたり習ったりすることができる E.自分と他者のものを区別できるが、しれを明示することはできない	A.自分の役割をりかいてできる B.無断欠席しない C.与えられた役割を果たすことができる D.グループメンバーと協調して行動することができる E.収集した情報を勝手に他者に配布しない
総合的な学習経験を通して、創造的思考力を身につける	自ら調べたことを活用し、工夫して作品を作り、チームメンバーに教えることができる	ツールの使い方を理解するが、簡単なことだけやろうとする	ツールの使い方を理解できる
工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題発見力・解決方法を身につける	授業を通して、工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題・解決方法が理解できる	資料を使って、工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題・解決方法を説明できる	工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題と解決方法を区別できる

### 学科の到達目標項目との関係

#### 教育方法等

概要	各専門学科で学ぶ授業科目の構成と概要を理解する。 各専門学科に関連する身近な商品を分解・組立て・解析しながら、その構造と構成技術を理解する。 各自が興味を感じた技術を調査し、その結果を発表する。 異分野を含めた沖繩県の企業を調査・見学し、社会構造と産業の実態を理解し、幅広い視野を育成する。
授業の進め方と授業内容・方法	
注意点	

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・方法	週ごとの到達目標	
前期	1週	全体ガイダンス（ミニ概論）	授業ガイダンスと各学科施設見学	
	2週	環境エネルギー問題と次世代機械技術（生産・制御・他） （機械システム工学科,全3週6コマ）	機械技術の進歩・変遷について解説します。エネルギー・生産・制御システムを切り口に、科学と技術の関係、技術の方向性について、体験学習を交えて考察してみよう。	
	3週	環境エネルギー問題と次世代機械技術（生産・制御・他） （機械システム工学科,全3週6コマ）	機械技術の進歩・変遷について解説します。エネルギー・生産・制御システムを切り口に、科学と技術の関係、技術の方向性について、体験学習を交えて考察してみよう。	
	4週	環境エネルギー問題と次世代機械技術（生産・制御・他） （機械システム工学科,全3週6コマ）	機械技術の進歩・変遷について解説します。エネルギー・生産・制御システムを切り口に、科学と技術の関係、技術の方向性について、体験学習を交えて考察してみよう。	
	5週	デジタルカメラの技術 （情報通信システム工学科,ぜん3週6コマ）	・授業の狙い：従来カメラと情報機器としてのデジタルカメラ（機能・性能など）について情報収集し、まとめる。 ・デジタルカメラの構造と構成1（入力、出力部）の講義、デジカメ実習 ・構成2（CPU,LSI,画像処理部）の講義、技術調査、デジカメ実習 ・構成3（周辺装置）の講義、新商品の仕様書作成、デジカメ実習 ・発表準備、発表会、講評	
	6週	デジタルカメラの技術 （情報通信システム工学科,ぜん3週6コマ）	・授業の狙い：従来カメラと情報機器としてのデジタルカメラ（機能・性能など）について情報収集し、まとめる。 ・デジタルカメラの構造と構成1（入力、出力部）の講義、デジカメ実習 ・構成2（CPU,LSI,画像処理部）の講義、技術調査、デジカメ実習 ・構成3（周辺装置）の講義、新商品の仕様書作成、デジカメ実習 ・発表準備、発表会、講評	
	7週	デジタルカメラの技術 （情報通信システム工学科,ぜん3週6コマ）	・授業の狙い：従来カメラと情報機器としてのデジタルカメラ（機能・性能など）について情報収集し、まとめる。 ・デジタルカメラの構造と構成1（入力、出力部）の講義、デジカメ実習 ・構成2（CPU,LSI,画像処理部）の講義、技術調査、デジカメ実習 ・構成3（周辺装置）の講義、新商品の仕様書作成、デジカメ実習 ・発表準備、発表会、講評	
	8週	第1回企業調査、見学 レポート作成	授業内容に関連する企業の事前調査と見学を行い、レポートを提出。	
	2ndQ	9週	情報を伝える技術 （メディア情報工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・コンテンツ制作、コンピュータの構成、インターネットの仕組みなど情報を伝えるための最新技術を理解する。 ・レポート作成
		10週	情報を伝える技術 （メディア情報工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・コンテンツ制作、コンピュータの構成、インターネットの仕組みなど情報を伝えるための最新技術を理解する。 ・レポート作成
		11週	情報を伝える技術 （メディア情報工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・コンテンツ制作、コンピュータの構成、インターネットの仕組みなど情報を伝えるための最新技術を理解する。 ・レポート作成
		12週	生物の実験と観察 （生物資源工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・レポート作成
		13週	生物の実験と観察 （生物資源工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・レポート作成
		14週	生物の実験と観察 （生物資源工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・レポート作成
		15週	第2回企業調査、見学 レポート作成	授業内容に関連する企業の事前調査と見学を行い、レポートを提出。
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	5	85	0	0	10	100
基礎的能力	0	5	30	0	0	0	35

応用力(実践・ 専門・融合)	0	0	30	0	0	0	30
社会性	0	0	10	0	0	0	10
主体的・継続的 学修意欲	0	0	15	0	0	10	25

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	沖縄高専セミナー		
科目基礎情報							
科目番号	1016		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	情報通信システム工学科		対象学年	1			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	自作PPT教材						
担当教員	相川 洋平,比嘉 修,佐竹 卓彦						
目的・到達目標							
コンピュータにおけるハードウェアおよびソフトウェアの関係について説明できる。電子素子を用いてブレッドボード上に簡易なハードウェアを構築できる。Arduinoを通して簡易なソフトウェアを構築できる							
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		
ハードウェアおよびソフトウェアについて説明できる	ハードウェアおよびソフトウェアの概念について自らの体験をもって説明できる		ハードウェアおよびソフトウェアの概念について自らの言葉をもって説明できる		ハードウェアおよびソフトウェアの概念について与えられた資料に基づいて説明できる		
簡易なハードウェアを構築できる	自ら製作物を立案し、主体的に情報を取得したうえでハードウェアを構築できる		自ら製作物を立案し、与えられた手順に従ってハードウェアを構築できる		与えられた手順に従ってハードウェアを構築できる		
簡易なソフトウェアを構築できる	自ら製作物を立案し、主体的に情報を取得したうえでソフトウェアを構築できる		自ら製作物を立案し、与えられた手順に従ってソフトウェアを構築できる		与えられた手順に従ってソフトウェアを構築できる		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本講義は、コンピュータにおけるハードウェアおよびソフトウェアの概念を学ぶことを目的としている。具体的には、サンプルプログラムに取り組むことで、電子回路およびプログラミングの基礎に触れるものである						
授業の進め方と授業内容・方法	3週かけて取り組む。1週目は、Arduinoのサンプルプログラムを用いてハード・ソフトウェア構築のチュートリアルに触れる。2週目は、Arduinoを用いて自由にハード・ソフトウェア構築に取り組む。3週目は、2週目に作成した成果物についてのプレゼンテーションを行う						
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	チュートリアル	講義の進め方・方針を知る。Arduinoを用いてハードウェアおよびソフトウェアの設計について触れる			
		2週	Arduinoを用いた電子工作	Arduinoサンプルプログラムを参考に自由にハード・ソフトウェア構築に取り組む			
		3週	Arduinoを用いた電子工作についてのプレゼンテーション	2週目に作成した成果物についてプレゼンテーションを行う			
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	50	50
専門的能力	0	0	0	0	0	25	25
分野横断的能力	0	0	0	0	0	25	25

沖繩工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	沖繩高専セミナー
科目基礎情報				
科目番号	1016	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	メディア情報工学科	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	各学科で作成のテキスト・配布資料・電子ファイルなど			
担当教員	鈴木 大作, 金城 篤史			

### 目的・到達目標

PBLによる授業を経験し、以下の要素を身につけることを科目目標とする。

①汎用的技能 (Aコミュニケーション、B合意形成、C情報収集・活用・発進力) を身につける  
 ②PBLに必要な行動要素 (A主体性、B自己管理能力、C責任感、Dチームワーク力、E倫理観) を身につける  
 ③総合的な学習経験を通して、創造的思考力を身につける  
 ④工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題発見力・解決方法を身につける

【IV】 工学基礎：工学リテラシーの1つとして上記知識を有し、自らの工学の分野に応用できる。  
 【VIII-A】 コミュニケーションスキル：相手の意見を聞き、自分の意見を伝え、円滑なコミュニケーションを図ることができる。  
 【VIII-B】 合意形成：集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。  
 【VIII-C】 情報収集・活用・発進力：ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。  
 【IX-A】 主体性：身内の中で周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。  
 【IX-B】 自己管理能力：日常生活の時間管理ができる。常に良い状態を維持するための努力を怠らない。  
 【IX-D】 チームワーク力：チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制・コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち、協調して共同作業・研究を進めることができる。

### 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	最低限必要な到達レベル (可)
汎用的技能 (Aコミュニケーション、B合意形成、C情報収集・活用・発進力) を身につける	A. 発表資料やレポートに何をどのようにして記述するかを、グループでまとめることができる B. 他者の意見を聞きながら、同意点を探り、グループでやることを整理することができる C. Web・マニュアル・書籍等から必要な情報だけを収集し、整理・活用できる	A. 自分の考え・意見を言うことができ、人の意見に耳を傾けることができる B. 話し合いをして、グループの意見をまとめることができる C. Web・マニュアル・書籍等から情報を集めることができる	A. 自分の意見を述べることができる B. 自分の意見を他人に押し付けない C. 必要となる情報を集めることができる
PBLに必要な行動要素 (A主体性、B自己管理能力、C責任感、Dチームワーク力、E倫理観) を身につける	A. 自分の担当する役割を理解し、必要な行動をとることができる B. 遅刻や無断欠席をせず、授業をうけることができる B. 予めレポートに取組み、ゆとりを持ってレポート提出することができる C. 自分の役割を理解し、それに基づいて行動することができる C. グループの状況を把握できる D. グループメンバーの状況を把握し、助け合いながら、目標達成に向けて行動できる E. 引用先や被写体となる人物の許可をとり、自分のものと他人のものを区別し、明示することができる	A. 自分の担当する役割を理解することができる B. 遅刻や無断欠席をしない C. 自分の担当する役割に従って行動することができる D. 他者の進み具合を見て、教えたり習ったりすることができる E. 自分と他者のものを区別できるが、しれを明示することはできない	A. 自分の役割をりかいてできる B. 無断欠席しない C. 与えられた役割を果たすことができる D. グループメンバーと協調して行動することができる E. 収集した情報を勝手に他者に配布しない
総合的な学習経験を通して、創造的思考力を身につける	自ら調べたことを活用し、工夫して作品を作り、チームメンバーに教えることができる	ツールの使い方を理解するが、簡単なことだけやろうとする	ツールの使い方を理解できる
工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題発見力・解決方法を身につける	授業を通して、工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題・解決方法が理解できる	資料を使って、工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題・解決方法を説明できる	工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題と解決方法を区別できる

### 学科の到達目標項目との関係

#### 教育方法等

概要	各専門学科で学ぶ授業科目の構成と概要を理解する。 各専門学科に関連する身近な商品を分解・組立て・解析しながら、その構造と構成技術を理解する。 各自が興味を感じた技術を調査し、その結果を発表する。 異分野を含めた沖繩県の企業を調査・見学し、社会構造と産業の実態を理解し、幅広い視野を育成する。
授業の進め方と授業内容・方法	
注意点	

授業の属性・履修上の区分			
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1週	全体ガイダンス（ミニ概論）	授業ガイダンスと各学科施設見学	
	2週	環境エネルギー問題と次世代機械技術（生産・制御・他） （機械システム工学科,全3週6コマ）	機械技術の進歩・変遷について解説します。エネルギー・生産・制御システムを切り口に、科学と技術の関係、技術の方向性について、体験学習を交えて考察してみよう。	
	3週	環境エネルギー問題と次世代機械技術（生産・制御・他） （機械システム工学科,全3週6コマ）	機械技術の進歩・変遷について解説します。エネルギー・生産・制御システムを切り口に、科学と技術の関係、技術の方向性について、体験学習を交えて考察してみよう。	
	4週	環境エネルギー問題と次世代機械技術（生産・制御・他） （機械システム工学科,全3週6コマ）	機械技術の進歩・変遷について解説します。エネルギー・生産・制御システムを切り口に、科学と技術の関係、技術の方向性について、体験学習を交えて考察してみよう。	
	5週	デジタルカメラの技術 （情報通信システム工学科,ぜん3週6コマ）	・授業の狙い：従来カメラと情報機器としてのデジタルカメラ（機能・性能など）について情報収集し、まとめる。 ・デジタルカメラの構造と構成1（入力、出力部）の講義、デジカメ実習 ・構成2（CPU,LSI,画像処理部）の講義、技術調査、デジカメ実習 ・構成3（周辺装置）の講義、新商品の仕様書作成、デジカメ実習 ・発表準備、発表会、講評	
	6週	デジタルカメラの技術 （情報通信システム工学科,ぜん3週6コマ）	・授業の狙い：従来カメラと情報機器としてのデジタルカメラ（機能・性能など）について情報収集し、まとめる。 ・デジタルカメラの構造と構成1（入力、出力部）の講義、デジカメ実習 ・構成2（CPU,LSI,画像処理部）の講義、技術調査、デジカメ実習 ・構成3（周辺装置）の講義、新商品の仕様書作成、デジカメ実習 ・発表準備、発表会、講評	
	7週	デジタルカメラの技術 （情報通信システム工学科,ぜん3週6コマ）	・授業の狙い：従来カメラと情報機器としてのデジタルカメラ（機能・性能など）について情報収集し、まとめる。 ・デジタルカメラの構造と構成1（入力、出力部）の講義、デジカメ実習 ・構成2（CPU,LSI,画像処理部）の講義、技術調査、デジカメ実習 ・構成3（周辺装置）の講義、新商品の仕様書作成、デジカメ実習 ・発表準備、発表会、講評	
	8週	第1回企業調査、見学 レポート作成	授業内容に関連する企業の事前調査と見学を行い、レポートを提出。	
	2ndQ	9週	情報を伝える技術 （メディア情報工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・コンテンツ制作、コンピュータの構成、インターネットの仕組みなど情報を伝えるための最新技術を理解する。 ・レポート作成
		10週	情報を伝える技術 （メディア情報工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・コンテンツ制作、コンピュータの構成、インターネットの仕組みなど情報を伝えるための最新技術を理解する。 ・レポート作成
		11週	情報を伝える技術 （メディア情報工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・コンテンツ制作、コンピュータの構成、インターネットの仕組みなど情報を伝えるための最新技術を理解する。 ・レポート作成
		12週	生物の実験と観察 （生物資源工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・レポート作成
		13週	生物の実験と観察 （生物資源工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・レポート作成
		14週	生物の実験と観察 （生物資源工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・レポート作成
		15週	第2回企業調査、見学 レポート作成	授業内容に関連する企業の事前調査と見学を行い、レポートを提出。
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	5	85	0	0	10	100
基礎的能力	0	5	30	0	0	0	35

応用力(実践・ 専門・融合)	0	0	30	0	0	0	30
社会性	0	0	10	0	0	0	10
主体的・継続的 学修意欲	0	0	15	0	0	10	25

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	沖縄高専セミナー
科目基礎情報				
科目番号	1016	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物資源工学科	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	教員作成PPT・プリント			
担当教員	伊東 昌章,三宮 一幸,嶽本 あゆみ			

**目的・到達目標**

PBLによる授業を経験し、以下の要素を身につけることを科目目標とする。

①汎用的技能 (Aコミュニケーション、B合意形成、C情報収集・活用・発進力) を身につける  
 ②PBLに必要な行動要素 (A主体性、B自己管理能力、C責任感、Dチームワーク力、E倫理観) を身につける  
 ③総合的な学習経験を通して、創造的思考力を身につける  
 ④工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題発見力・解決方法を身につける

【IV】 工学基礎：工学リテラシーの1つとして上記知識を有し、自らの工学の分野に応用できる。  
 【VIII-A】 コミュニケーションスキル：相手の意見を聞き、自分の意見を伝え、円滑なコミュニケーションを図ることができる。  
 【VIII-B】 合意形成：集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。  
 【VIII-C】 情報収集・活用・発進力：ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。  
 【IX-A】 主体性：身内の中で周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。  
 【IX-B】 自己管理能力：日常生活の時間管理ができる。常に良い状態を維持するための努力を怠らない。  
 【IX-D】 チームワーク力：チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制・コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち、協調して共同作業・研究をすすめることができる。

ループリック	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル (可)
汎用的技能 (Aコミュニケーション、B合意形成、C情報収集・活用・発進力) を身につける	A.発表資料やレポートに何をどのようにして記述するかを、グループでまとめることができる B.他者の意見を聞きながら、同意点を探り、グループでやることを整理することができる C.Web・マニュアル・書籍等から必要な情報だけを収集し、整理・活用できる。	A.自分の考え・意見を言うことができ、人の意見に耳を傾けることができる B.話し合いをして、グループの意見をまとめることができる C.Web・マニュアル・書籍等から情報を集めることができる。	A.自分の意見を述べるができる B.自分の意見を他人に押し付けられない C.必要となる情報を集めることができる。
PBLに必要な行動要素 (A主体性、B自己管理能力、C責任感、Dチームワーク力、E倫理観) を身につける	A.自分の担当する役割を理解し、必要な行動をとることができる B.遅刻や無断欠席をせず、授業をうけることができる B.予めレポートに取組み、ゆとりを持ってレポート提出することができる C.自分の役割を理解し、それに基づいて行動することができる D.グループメンバーの状況を把握し、助け合いながら、目標達成に向けて行動できる E.引用先や被写体となる人物の許可をとり、自分のものと他人のものを区別し、明示することができる。	A.自分の担当する役割を理解することができる B.遅刻や無断欠席をしない C.自分の担当する役割に従って行動することができる D.他者の進み具合を見て、教えたり習ったりすることができる E.自分と他者のものを区別できるが、しれを明示することはできない。	A.自分の役割をりかひできる B.無断欠席しない C.レポートを提出する D.与えられた役割を果たすことができる E.グループメンバーと協調して行動することができる E.収集した情報を勝手に他者に配布しない。
総合的な学習経験を通して、創造的思考力を身につける	自ら調べたことを活用し、工夫して作品を作り、チームメンバーに教えることができる。	ツールの使い方を理解するが、簡単なことだけやろうとする。	ツールの使い方を理解できる。
工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題発見力・解決方法を身につける	授業を通して、工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題・解決方法が理解できる。	資料を使って、工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題・解決方法を説明できる。	工学関連分野 (機械・電気電子・情報・生物) の問題と解決方法を区別できる。

**学科の到達目標項目との関係**

本科教育目標 2

**教育方法等**

概要	各専門学科で学ぶ授業科目の構成と概要を理解する。 各専門学科に関連する身近な商品を分解・組立て・解析しながら、その構造と構成技術を理解する。 各自が興味を感じた技術を調査し、その結果を発表する。 異分野を含めた沖縄県の企業を調査・見学し、社会構造と産業の実態を理解し、幅広い視野を育成する。
授業の進め方と授業内容・方法	
注意点	

**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・方法	週ごとの到達目標
前期	1stQ		
	1週	全体ガイダンス (ミニ概論)	授業ガイダンスと各学科施設見学
	2週	環境エネルギー問題と次世代技術 (機械システム工学科,全3週6コマ)	機械技術の進歩・変遷について解説した後、左記の授業項目を切り口に、科学と技術の相関と両面性 (明暗) ,そしてこれからの機械技術に何が求められているのか,体験学習を交えて考察します。

2ndQ	3週	次世代技術（機械システム工学科,全3週6コマ）	機械技術の進歩・変遷について解説した後、左記の授業項目を切り口に、科学と技術の相関と両面性（明暗）,そしてこれからの機械技術に何が求められているのか,体験学習を交えて考察します。
	4週	次世代技術（機械システム工学科,全3週6コマ）	機械技術の進歩・変遷について解説した後、左記の授業項目を切り口に、科学と技術の相関と両面性（明暗）,そしてこれからの機械技術に何が求められているのか,体験学習を交えて考察します。
	5週	デジタルカメラの技術 （情報通信システム工学科,全3週6コマ）	・授業の狙い：従来カメラと情報機器としてのデジタルカメラ（機能・性能など）について情報収集し、まとめる。 ・デジタルカメラの構造と構成1（入力、出力部）の講義、デジカメ実習
	6週	デジタルカメラの技術 （情報通信システム工学科,全3週6コマ）	・構成2（CPU,LSI,画像処理部）の講義、技術調査、デジカメ実習
	7週	デジタルカメラの技術 （情報通信システム工学科,全3週6コマ）	・構成3（周辺装置）の講義、新商品の仕様書作成、デジカメ実習 ・発表準備、発表会、講評
	8週	第1回企業調査、見学 レポート作成	授業内容に関連する企業の事前調査と見学を行い,レポートを提出。
	9週	情報を伝える技術 （メディア情報工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・コンテンツ制作、コンピュータの構成、インターネットの仕組みなど情報を伝えるための最新技術を理解する。 ・レポート作成
	10週	情報を伝える技術 （メディア情報工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・コンテンツ制作、コンピュータの構成、インターネットの仕組みなど情報を伝えるための最新技術を理解する。 ・レポート作成
	11週	情報を伝える技術 （メディア情報工学科,全3週6コマ）	・授業の狙いの説明 ・コンテンツ制作、コンピュータの構成、インターネットの仕組みなど情報を伝えるための最新技術を理解する。 ・レポート作成
	12週	生物の実験と観察 （生物資源工学科,全3週6コマ）	化学実験における基本的な操作に関する講義、燐葉石の合成実験ならびに炭素燃焼の演示実験、レポート作成
	13週	生物の実験と観察 （生物資源工学科,全3週6コマ）	植物の形態・分類に関する講義、観察・スケッチ、レポート作成
	14週	生物の実験と観察 （生物資源工学科,全3週6コマ）	絹（シルク）のもとを作る昆虫であるカイコに関する講義、実験、観察・スケッチ、レポート作成
	15週	第2回企業調査、見学 レポート作成	授業内容に関連する企業の事前調査と見学を行い,レポートを提出。
	16週		

### 評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	合計
総合評価割合	0	0	100	0	100
基礎的理解	0	0	35	0	35
応用力（実践・専門・融合）	0	0	30	0	30
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	10	0	10
主体的・継続的学習意欲	0	0	25	0	25

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	地理学概論
科目基礎情報					
科目番号	3016		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	担当教員が作成・編集した資料および演習課題、BlackboardおよびOffice365(またはその互換アプリ)にアクセスしそれらが利用できるパーソナルコンピュータ				
担当教員	木村 和雄				
目的・到達目標					
①現代社会を構築してきた人々の活動とその背景を系統地理学的に把握する。②社会を表現する様々な空間情報、地図・統計・RS・GIS等を読み取り、世界や任意の地域の特徴を認識できる。【Ⅲ-C】【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】					
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	最低限必要な到達レベル (可)		
現代社会を構築してきた人々の活動とその背景を系統地理学的に把握する。	将来、受講生が活躍する「場」の地域像をイメージでき、その形成・持続と改善へ主体的に関わる意識を持つ。	自然環境・人口・産業立地の地域性を生んだ背景・過程を理解できる。	自然環境・人口・産業立地の地域性を理解できる。		
社会を表現する様々な空間情報を統計や地図を通して理解する。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等の情報を解釈し、地域差を生む要因を説明できる。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等から、地域の特徴をイメージできる。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等を読むことができる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	講義は系統地理学各分野のうち、1)地圏環境と空間利用、2)人口の分布・構造と変化、3)産業立地の3テーマに焦点を当てる。この構成は、近代以降現在に至るまでの日本あるいは日系企業の「3)産業立地」による地域への影響を理解すること最終目標とし、その要因としての、日本あるいは世界各地の「2)人口」や「1)地圏環境」など地理的特徴を把握してもらうことを意図している。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は主に講義形式で行う。講義資料は基本的に.pptxファイルとし、適宜、板書によってこれを補足・強調する。講義で得られた知識や情報読解能力の定着を定期試験で評価する。ただし前期末の成績は、防災等に直結する身近な地圏環境を理解することを主目的に、第9-13週の講義内容を踏まえて実施する第14-15週の演習の成果品の評価をもってこれに替える。なお、今年度もBlackboardを用いた講義資料のオンライン提供を並行して行う。新型感染症等の状況および科目固有の状況次第では、講義ならびに成績評価に関するテスト・レポートをBlackboardにおいて実施する場合もあり得る。詳細はBlackboard内の説明を参照されたい。授業方法の変更等については、状況の推移に応じて別途メール等で指示する。				
注意点	Blackboard上にある資料の2次利用は厳禁とする。もし2次利用が発覚した場合は、担当者は授業全記録を抹消する(つまり全員、未履修状態に戻る)。また演習等に際して、指示されたもの以外の外部資料も大いに用いて構わないが、成果品の作成と提出に当たっては、この授業における課題設定意図に沿うように留意してほしい。例えば、気候データなどでは、ネット上にある情報のなかには気候統計としての定義から逸脱していたり、信用性に欠けるものが多々ある。そうした情報を避け、有用で信頼できる情報を獲得するためのスキルやノウハウも磨いてほしい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	地理学への招待	地理学の全体像と授業の方向性がわかる	
		2週	統計気候から見た世界	気候要素と地球の成帯的な気候がわかる	
		3週	統計気候の演習	気象統計を用いて気候帯を区分できる【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		4週	気団気候	大気循環とそれに伴って形成される気団の分布に基づく気候区分を理解する	
		5週	総観気候	天気図や気象衛星画像を気候学的視点から読める	
		6週	気象災害・応用気候	代表的な気象災害の発生傾向やその対策の歴史を知る。大気汚染や原子力災害と気候との関係を知る【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		7週	土壌から見た世界	代表的な種類の土壌について、その成因、分布、気候・地形・食糧生産との関係について学ぶ。	
		8週	前期中間試験	気候と土壌に関する知識について、テスト形式でその定着を確かめる。	
	2ndQ	9週	水文環境	様々なスケールや場における水の分布と動きを知り、その資源としての存在度と地域差を理解する【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		10週	地形の形成要因	地形を造る力=営力について知る	
		11週	地殻変動と火山活動による地形	地形の骨格となる変動地形・火山地形がわかる	
		12週	浸蝕作用と地形	浸蝕作用や重力の影響が大きい斜面(山地・丘陵地・段丘崖)の地形がわかる	
		13週	堆積作用と地形	主に堆積作用で生じた平坦地(低地・段丘面)の地形を知り、その人為的土地利用や土地改変について理解する	
		14週	地圏環境情報の活用1	Web-GISの存在と活用法を知る【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		15週	地圏環境情報の活用2	Web-GIS上のハザードマップを用いて、任意の地点における被災時の行動計画を策定できる【Ⅷ-C】【Ⅷ-E】	

		16週	前期末課題の提出	
後期	3rdQ	1週	世界の人口1	世界の人口分布と近世以降の人口推移を知る。
		2週	世界の人口2	世界各国における人口の基本構造と経済成長段階との関係を知る【VIII-C】【VIII-D】
		3週	世界の人口3	世界各国における人口問題と人口政策を知る【VIII-C】【VIII-D】
		4週	世界の人口4	世界各国における人口の社会構造を知る【VIII-C】【VIII-D】
		5週	世界の人口5	国際的な人口移動とその功罪を知る
		6週	日本の人口1	日本の人口分布と推移を知る【VIII-C】【VIII-D】
		7週	日本の人口2	日本各地の人口構造と少子高齢化問題を知る【VIII-C】【VIII-D】
		8週	日本の人口3	日本国内の人口移動を知る【VIII-C】【VIII-E】
	4thQ	9週	産業基盤の地域性1	中世以降の世界における第1次産業立地を知る
		10週	産業基盤の地域性2	近代以降の日本における第1次産業立地を知る
		11週	近代工業の成立と展開	近代以降における世界各地の工業立地を知る【VIII-E】
		12週	日本の工業地域1	日本における近代工業の成立と地域展開を知る【VIII-E】
		13週	日本の工業地域2	現代の工業立地がわかる【VIII-C】【VIII-D】【VIII-E】
		14週	日系企業の拠点立地	工業立地の業種別動向がわかる【VIII-C】【VIII-E】
		15週	工業立地の地域性とその変容	工業立地と地域社会との関係がわかる【VIII-E】
		16週	学年末試験	

評価割合

	定期試験	レポート	出席状況	受講態度	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
基礎的能力	50	10	0	0	60
応用力	10	10	0	0	20
主体的・継続的学修意欲	0	0	10	10	20

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	地理学概論
科目基礎情報					
科目番号	3016		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報通信システム工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	担当教員が作成・編集した資料および演習課題、BlackboardおよびOffice365(またはその互換アプリ)にアクセスしそれらが利用できるパーソナルコンピュータ				
担当教員	木村 和雄				
目的・到達目標					
①現代社会を構築してきた人々の活動とその背景を系統地理学的に把握する。②社会を表現する様々な空間情報、地図・統計・RS・GIS等を読み取り、世界や任意の地域の特徴を認識できる。【Ⅲ-C】【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】					
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	最低限必要な到達レベル (可)		
現代社会を構築してきた人々の活動とその背景を系統地理学的に把握する。	将来、受講生が活躍する「場」の地域像をイメージでき、その形成・持続と改善へ主体的に関わる意識を持つ。	自然環境・人口・産業立地の地域性を生んだ背景・過程を理解できる。	自然環境・人口・産業立地の地域性を理解できる。		
社会を表現する様々な空間情報を統計や地図を通して理解する。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等の情報を解釈し、地域差を生む要因を説明できる。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等から、地域の特徴をイメージできる。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等を読むことができる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	講義は系統地理学各分野のうち、1)地圏環境と空間利用、2)人口の分布・構造と変化、3)産業立地の3テーマに焦点を当てる。この構成は、近代以降現在に至るまでの日本あるいは日系企業の「3)産業立地」による地域への影響を理解すること最終目標とし、その要因としての、日本あるいは世界各地の「2)人口」や「1)地圏環境」など地理的特徴を把握してもらうことを意図している。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は主に講義形式で行う。講義資料は基本的に.pptxファイルとし、適宜、板書によってこれを補足・強調する。講義で得られた知識や情報読解能力の定着を定期試験で評価する。ただし前期末の成績は、防災等に直結する身近な地圏環境を理解することを主目的に、第9-13週の講義内容を踏まえて実施する第14-15週の演習の成果品の評価をもってこれに替える。なお、今年度もBlackboardを用いた講義資料のオンライン提供を並行して行う。新型感染症等の状況および科目固有の状況次第では、講義ならびに成績評価に関するテスト・レポートをBlackboardにおいて実施する場合もあり得る。詳細はBlackboard内の説明を参照されたい。授業方法の変更等については、状況の推移に応じて別途メール等で指示する。				
注意点	Blackboard上にある資料の2次利用は厳禁とする。もし2次利用が発覚した場合は、担当者は授業全記録を抹消する(つまり全員、未履修状態に戻る)。また演習等に際して、指示されたもの以外の外部資料も大いに用いて構わないが、成果品の作成と提出に当たっては、この授業における課題設定意図に沿うように留意してほしい。例えば、気候データなどでは、ネット上にある情報のなかには気候統計としての定義から逸脱していたり、信用性に欠けるものが多々ある。そうした情報を避け、有用で信頼できる情報を獲得するためのスキルやノウハウも磨いてほしい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	地理学への招待	地理学の全体像と授業の方向性がわかる	
		2週	統計気候から見た世界	気候要素と地球の成帯的な気候がわかる	
		3週	統計気候の演習	気象統計を用いて気候帯を区分できる【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		4週	気団気候	大気循環とそれに伴って形成される気団の分布に基づく気候区分を理解する	
		5週	総観気候	天気図や気象衛星画像を気候学的視点から読める	
		6週	気象災害・応用気候	代表的な気象災害の発生傾向やその対策の歴史を知る。大気汚染や原子力災害と気候との関係を知る【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		7週	土壌から見た世界	代表的な種類の土壌について、その成因、分布、気候・地形・食糧生産との関係について学ぶ。	
		8週	前期中間試験	気候と土壌に関する知識について、テスト形式でその定着を確かめる。	
	2ndQ	9週	水文環境	様々なスケールや場における水の分布と動きを知り、その資源としての存在度と地域差を理解する【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		10週	地形の形成要因	地形を造る力=営力について知る	
		11週	地殻変動と火山活動による地形	地形の骨格となる変動地形・火山地形がわかる	
		12週	浸蝕作用と地形	浸蝕作用や重力の影響が大きい斜面(山地・丘陵地・段丘崖)の地形がわかる	
		13週	堆積作用と地形	主に堆積作用で生じた平坦地(低地・段丘面)の地形を知り、その人為的土地利用や土地改変について理解する	
		14週	地圏環境情報の活用1	Web-GISの存在と活用法を知る【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		15週	地圏環境情報の活用2	Web-GIS上のハザードマップを用いて、任意の地点における被災時の行動計画を策定できる【Ⅷ-C】【Ⅷ-E】	

		16週	前期末課題の提出	
後期	3rdQ	1週	世界の人口1	世界の人口分布と近世以降の人口推移を知る。
		2週	世界の人口2	世界各国における人口の基本構造と経済成長段階との関係を知る【VIII-C】【VIII-D】
		3週	世界の人口3	世界各国における人口問題と人口政策を知る【VIII-C】【VIII-D】
		4週	世界の人口4	世界各国における人口の社会構造を知る【VIII-C】【VIII-D】
		5週	世界の人口5	国際的な人口移動とその功罪を知る
		6週	日本の人口1	日本の人口分布と推移を知る【VIII-C】【VIII-D】
		7週	日本の人口2	日本各地の人口構造と少子高齢化問題を知る【VIII-C】【VIII-D】
		8週	日本の人口3	日本国内の人口移動を知る【VIII-C】【VIII-E】
	4thQ	9週	産業基盤の地域性1	中世以降の世界における第1次産業立地を知る
		10週	産業基盤の地域性2	近代以降の日本における第1次産業立地を知る
		11週	近代工業の成立と展開	近代以降における世界各地の工業立地を知る【VIII-E】
		12週	日本の工業地域1	日本における近代工業の成立と地域展開を知る【VIII-E】
		13週	日本の工業地域2	現代の工業立地がわかる【VIII-C】【VIII-D】【VIII-E】
		14週	日系企業の拠点立地	工業立地の業種別動向がわかる【VIII-C】【VIII-E】
		15週	工業立地の地域性とその変容	工業立地と地域社会との関係がわかる【VIII-E】
		16週	学年末試験	

評価割合

	定期試験	レポート	出席状況	受講態度	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
基礎的能力	50	10	0	0	60
応用力	10	10	0	0	20
主体的・継続的学修意欲	0	0	10	10	20

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	地理学概論
科目基礎情報					
科目番号	3016		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	メディア情報工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	担当教員が作成・編集した資料および演習課題、BlackboardおよびOffice365(またはその互換アプリ)にアクセスしそれらが利用できるパーソナルコンピュータ				
担当教員	木村 和雄				
目的・到達目標					
①現代社会を構築してきた人々の活動とその背景を系統地理学的に把握する。②社会を表現する様々な空間情報、地図・統計・RS・GIS等を読み取り、世界や任意の地域の特徴を認識できる。【Ⅲ-C】【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】					
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	最低限必要な到達レベル (可)		
現代社会を構築してきた人々の活動とその背景を系統地理学的に把握する。	将来、受講生が活躍する「場」の地域像をイメージでき、その形成・持続と改善へ主体的に関わる意識を持つ。	自然環境・人口・産業立地の地域性を生んだ背景・過程を理解できる。	自然環境・人口・産業立地の地域性を理解できる。		
社会を表現する様々な空間情報を統計や地図を通して理解する。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等の情報を解釈し、地域差を生む要因を説明できる。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等から、地域の特徴をイメージできる。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等を読むことができる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	講義は系統地理学各分野のうち、1)地圏環境と空間利用、2)人口の分布・構造と変化、3)産業立地の3テーマに焦点を当てる。この構成は、近代以降現在に至るまでの日本あるいは日系企業の「3)産業立地」による地域への影響を理解すること最終目標とし、その要因としての、日本あるいは世界各地の「2)人口」や「1)地圏環境」など地理的特徴を把握してもらうことを意図している。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は主に講義形式で行う。講義資料は基本的に.pptxファイルとし、適宜、板書によってこれを補足・強調する。講義で得られた知識や情報読解能力の定着を定期試験で評価する。ただし前期末の成績は、防災等に直結する身近な地圏環境を理解することを主目的に、第9-13週の講義内容を踏まえて実施する第14-15週の演習の成果品の評価をもってこれに替える。なお、今年度もBlackboardを用いた講義資料のオンライン提供を並行して行う。新型感染症等の状況および科目固有の状況次第では、講義ならびに成績評価に関するテスト・レポートをBlackboardにおいて実施する場合もあり得る。詳細はBlackboard内の説明を参照されたい。授業方法の変更等については、状況の推移に応じて別途メール等で指示する。				
注意点	Blackboard上にある資料の2次利用は厳禁とする。もし2次利用が発覚した場合は、担当者は授業全記録を抹消する(つまり全員、未履修状態に戻る)。また演習等に際して、指示されたもの以外の外部資料も大いに用いて構わないが、成果品の作成と提出に当たっては、この授業における課題設定意図に沿うように留意してほしい。例えば、気候データなどでは、ネット上にある情報のなかには気候統計としての定義から逸脱していたり、信用性に欠けるものが多々ある。そうした情報を避け、有用で信頼できる情報を獲得するためのスキルやノウハウも磨いてほしい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	地理学への招待	地理学の全体像と授業の方向性がわかる	
		2週	統計気候から見た世界	気候要素と地球の成帯的な気候がわかる	
		3週	統計気候の演習	気象統計を用いて気候帯を区分できる【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		4週	気団気候	大気循環とそれに伴って形成される気団の分布に基づく気候区分を理解する	
		5週	総観気候	天気図や気象衛星画像を気候学的視点から読める	
		6週	気象災害・応用気候	代表的な気象災害の発生傾向やその対策の歴史を知る。大気汚染や原子力災害と気候との関係を知る【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		7週	土壌から見た世界	代表的な種類の土壌について、その成因、分布、気候・地形・食糧生産との関係について学ぶ。	
		8週	前期中間試験	気候と土壌に関する知識について、テスト形式でその定着を確かめる。	
	2ndQ	9週	水文環境	様々なスケールや場における水の分布と動きを知り、その資源としての存在度と地域差を理解する【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		10週	地形の形成要因	地形を造る力=営力について知る	
		11週	地殻変動と火山活動による地形	地形の骨格となる変動地形・火山地形がわかる	
		12週	浸蝕作用と地形	浸蝕作用や重力の影響が大きい斜面(山地・丘陵地・段丘崖)の地形がわかる	
		13週	堆積作用と地形	主に堆積作用で生じた平坦地(低地・段丘面)の地形を知り、その人為的土地利用や土地改変について理解する	
		14週	地圏環境情報の活用1	Web-GISの存在と活用法を知る【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		15週	地圏環境情報の活用2	Web-GIS上のハザードマップを用いて、任意の地点における被災時の行動計画を策定できる【Ⅷ-C】【Ⅷ-E】	

		16週	前期末課題の提出	
後期	3rdQ	1週	世界の人口1	世界の人口分布と近世以降の人口推移を知る。
		2週	世界の人口2	世界各国における人口の基本構造と経済成長段階との関係を知る【VIII-C】【VIII-D】
		3週	世界の人口3	世界各国における人口問題と人口政策を知る【VIII-C】【VIII-D】
		4週	世界の人口4	世界各国における人口の社会構造を知る【VIII-C】【VIII-D】
		5週	世界の人口5	国際的な人口移動とその功罪を知る
		6週	日本の人口1	日本の人口分布と推移を知る【VIII-C】【VIII-D】
		7週	日本の人口2	日本各地の人口構造と少子高齢化問題を知る【VIII-C】【VIII-D】
		8週	日本の人口3	日本国内の人口移動を知る【VIII-C】【VIII-E】
	4thQ	9週	産業基盤の地域性1	中世以降の世界における第1次産業立地を知る
		10週	産業基盤の地域性2	近代以降の日本における第1次産業立地を知る
		11週	近代工業の成立と展開	近代以降における世界各地の工業立地を知る【VIII-E】
		12週	日本の工業地域1	日本における近代工業の成立と地域展開を知る【VIII-E】
		13週	日本の工業地域2	現代の工業立地がわかる【VIII-C】【VIII-D】【VIII-E】
		14週	日系企業の拠点立地	工業立地の業種別動向がわかる【VIII-C】【VIII-E】
		15週	工業立地の地域性とその変容	工業立地と地域社会との関係がわかる【VIII-E】
		16週	学年末試験	

評価割合

	定期試験	レポート	出席状況	受講態度	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
基礎的能力	50	10	0	0	60
応用力	10	10	0	0	20
主体的・継続的学修意欲	0	0	10	10	20

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	地理学概論
科目基礎情報					
科目番号	3016		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物資源工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	担当教員が作成・編集した資料および演習課題、BlackboardおよびOffice365(またはその互換アプリ)にアクセスしそれらが利用できるパーソナルコンピュータ				
担当教員	木村 和雄				
目的・到達目標					
①現代社会を構築してきた人々の活動とその背景を系統地理学的に把握する。②社会を表現する様々な空間情報、地図・統計・RS・GIS等を読み取り、世界や任意の地域の特徴を認識できる。【Ⅲ-C】【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】					
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	最低限必要な到達レベル (可)		
現代社会を構築してきた人々の活動とその背景を系統地理学的に把握する。	将来、受講生が活躍する「場」の地域像をイメージでき、その形成・持続と改善へ主体的に関わる意識を持つ。	自然環境・人口・産業立地の地域性を生んだ背景・過程を理解できる。	自然環境・人口・産業立地の地域性を理解できる。		
社会を表現する様々な空間情報を統計や地図を通して理解する。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等の情報を解釈し、地域差を生む要因を説明できる。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等から、地域の特徴をイメージできる。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等を読むことができる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	講義は系統地理学各分野のうち、1)地圏環境と空間利用、2)人口の分布・構造と変化、3)産業立地の3テーマに焦点を当てる。この構成は、近代以降現在に至るまでの日本あるいは日系企業の「3)産業立地」による地域への影響を理解すること最終目標とし、その要因としての、日本あるいは世界各地の「2)人口」や「1)地圏環境」など地理的特徴を把握してもらうことを意図している。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は主に講義形式で行う。講義資料は基本的に.pptxファイルとし、適宜、板書によってこれを補足・強調する。講義で得られた知識や情報読解能力の定着を定期試験で評価する。ただし前期末の成績は、防災等に直結する身近な地圏環境を理解することを主目的に、第9-13週の講義内容を踏まえて実施する第14-15週の演習の成果品の評価をもってこれに替える。なお、今年度もBlackboardを用いた講義資料のオンライン提供を並行して行う。新型感染症等の状況および科目固有の状況次第では、講義ならびに成績評価に関するテスト・レポートをBlackboardにおいて実施する場合もあり得る。詳細はBlackboard内の説明を参照されたい。授業方法の変更等については、状況の推移に応じて別途メール等で指示する。				
注意点	Blackboard上にある資料の2次利用は厳禁とする。もし2次利用が発覚した場合は、担当者は授業全記録を抹消する(つまり全員、未履修状態に戻る)。また演習等に際して、指示されたもの以外の外部資料も大いに用いて構わないが、成果品の作成と提出に当たっては、この授業における課題設定意図に沿うように留意してほしい。例えば、気候データなどでは、ネット上にある情報のなかには気候統計としての定義から逸脱していたり、信用性に欠けるものが多々ある。そうした情報を避け、有用で信頼できる情報を獲得するためのスキルやノウハウも磨いてほしい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	地理学への招待	地理学の全体像と授業の方向性がわかる	
		2週	統計気候から見た世界	気候要素と地球の成帯的な気候がわかる	
		3週	統計気候の演習	気象統計を用いて気候帯を区分できる【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		4週	気団気候	大気循環とそれに伴って形成される気団の分布に基づく気候区分を理解する	
		5週	総観気候	天気図や気象衛星画像を気候学的視点から読める	
		6週	気象災害・応用気候	代表的な気象災害の発生傾向やその対策の歴史を知る。大気汚染や原子力災害と気候との関係を知る【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		7週	土壌から見た世界	代表的な種類の土壌について、その成因、分布、気候・地形・食糧生産との関係について学ぶ。	
		8週	前期中間試験	気候と土壌に関する知識について、テスト形式でその定着を確かめる。	
	2ndQ	9週	水文環境	様々なスケールや場における水の分布と動きを知り、その資源としての存在度と地域差を理解する【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		10週	地形の形成要因	地形を造る力=営力について知る	
		11週	地殻変動と火山活動による地形	地形の骨格となる変動地形・火山地形がわかる	
		12週	浸蝕作用と地形	浸蝕作用や重力の影響が大きい斜面(山地・丘陵地・段丘崖)の地形がわかる	
		13週	堆積作用と地形	主に堆積作用で生じた平坦地(低地・段丘面)の地形を知り、その人為的土地利用や土地改変について理解する	
		14週	地圏環境情報の活用1	Web-GISの存在と活用法を知る【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】	
		15週	地圏環境情報の活用2	Web-GIS上のハザードマップを用いて、任意の地点における被災時の行動計画を策定できる【Ⅷ-C】【Ⅷ-E】	

		16週	前期末課題の提出	
後期	3rdQ	1週	世界の人口1	世界の人口分布と近世以降の人口推移を知る。
		2週	世界の人口2	世界各国における人口の基本構造と経済成長段階との関係を知る【VIII-C】【VIII-D】
		3週	世界の人口3	世界各国における人口問題と人口政策を知る【VIII-C】【VIII-D】
		4週	世界の人口4	世界各国における人口の社会構造を知る【VIII-C】【VIII-D】
		5週	世界の人口5	国際的な人口移動とその功罪を知る
		6週	日本の人口1	日本の人口分布と推移を知る【VIII-C】【VIII-D】
		7週	日本の人口2	日本各地の人口構造と少子高齢化問題を知る【VIII-C】【VIII-D】
		8週	日本の人口3	日本国内の人口移動を知る【VIII-C】【VIII-E】
	4thQ	9週	産業基盤の地域性1	中世以降の世界における第1次産業立地を知る
		10週	産業基盤の地域性2	近代以降の日本における第1次産業立地を知る
		11週	近代工業の成立と展開	近代以降における世界各地の工業立地を知る【VIII-E】
		12週	日本の工業地域1	日本における近代工業の成立と地域展開を知る【VIII-E】
		13週	日本の工業地域2	現代の工業立地がわかる【VIII-C】【VIII-D】【VIII-E】
		14週	日系企業の拠点立地	工業立地の業種別動向がわかる【VIII-C】【VIII-E】
		15週	工業立地の地域性とその変容	工業立地と地域社会との関係がわかる【VIII-E】
		16週	学年末試験	

評価割合

	定期試験	レポート	出席状況	受講態度	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
基礎的能力	50	10	0	0	60
応用力	10	10	0	0	20
主体的・継続的学修意欲	0	0	10	10	20

沖繩工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	線形代数
科目基礎情報				
科目番号	2007	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械システム工学科	対象学年	2	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	「新編高専の数学2(第2版)」(森北出版) 「新編高専の数学2問題集(第2版)」(森北出版)			
担当教員	松露 真			

### 目的・到達目標

「ベクトル」「行列」「行列式」「1次変換」などの基本概念を理解し、その応用として連立1次方程式の種々の解法を身につけることや固有値の定義およびその応用を理解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	最低限必要な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
空間ベクトルと空間図形の基本的性を理解し、それらに関連する基本的な問題が解けるようになる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
行列の基本的な性質とその応用としての1次変換について理解する。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
行列式の基本的な性質について理解し、それを用いて行列式の値を計算することができる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
連立1次方程式の種々の解法を学び、基本的な問題を解くことができる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
固有値と固有ベクトルの意味を理解し、基本的な正方行列の固有値と固有ベクトルを計算することができる。またその応用として、対角化の基本的な問題を解くことができる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。

### 学科の到達目標項目との関係

#### 教育方法等

概要	自然科学や工学で用いられる数学的な基本概念の1つとして線形代数を学ぶ
授業の進め方と授業内容・方法	授業は教科書を用いて行い、それに沿って展開する。授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、問題演習の時間を随時設ける。教員による説明の時間を極力短くし、学生の能動的な演習に重点を置く。
注意点	「小テスト」の評価割合が高い。よって「小テスト」は特にしっかり準備して取り組むこと。

#### 授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

#### 授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	空間ベクトル(1)	空間ベクトルを定義して、その性質を学ぶことができる。
		2週	空間ベクトル(2)	空間ベクトルの内積を定義して、その性質について学ぶ。
		3週	空間図形(1)	空間内に存在する直線の性質について学ぶ。
		4週	空間図形(2)	空間内に存在する平面の性質について学ぶ。
		5週	空間図形(3)	引き続き平面の性質について学ぶ。
		6週	空間図形(4)	球面の性質について学ぶ。
		7週	行列(1)	行列を定義し、和とスカラー倍について学ぶ。
		8週	前期中間試験(行事予定で変更可)	
	2ndQ	9週	行列(2)	行列の積を定義し、計算方法を学ぶ
		10週	逆行列	逆行列を定義し、種々の基本性質を学ぶ。
		11週	連立1次方程式	2元連立1次方程式の逆行列による解法を学ぶ
		12週	1次変換(1)	1次変換を定義し、線形性について学ぶ。
		13週	1次変換(2)	1次変換による図形の像に関して学ぶ。

		14週	1次変換(3)	1次変換の合成と逆変換について学ぶ
		15週	行列式(1)	順列を導入し、行列式の定義を行う
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	行列式(2)	サラスの方法による2次と3次の行列式を計算方法を学ぶ
		2週	行列式(3)	行列式の性質による行列式の計算方法を学ぶ
		3週	行列式(4)	余因子展開を用いた行列式の計算方法を学ぶ。
		4週	連立1次方程式(1)	行列式を用いた逆行列の求め方を導入し、逆行列を用いた連立1次方程式の解法を学ぶ。
		5週	連立1次方程式(2)	連立1次方程式の解法として、クラメルの公式を学ぶ。
		6週	連立1次方程式(3)	掃出し法による連立1次方程式の解法について学ぶ
		7週	連立1次方程式(4)	掃出し法による連立1次方程式の解法について学ぶ。
		8週	後期中間試験(行事予定で週変更可)	
	4thQ	9週	掃出し法による逆行列の求め方	掃出し法による逆行列の求め方を学ぶ。
		10週	1次独立と1次従属	ベクトルの1次独立・1次従属について学ぶ。
		11週	行列の階数	行列の階数の求め方を学び、連立同次1次方程式との
		12週	固有値と対角化(1)	2次正方行列の固有値・固有ベクトルの定義と計算法を学習する。
		13週	固有値と対角化(2)	3次正方行列の固有値・固有ベクトルの定義と計算法を学習する。
		14週	固有値と対角化(3)	固有値と固有ベクトルの応用として、対角化を学ぶ。
		15週	対称行列と直行列	直行列を用いた対称行列の対角化について学ぶ
		16週	期末試験	

#### 評価割合

	試験	小テスト	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

沖繩工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	線形代数
科目基礎情報				
科目番号	2007	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	2	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	「新編高専の数学2 (第2版)」 (森北出版) 「新編高専の数学2問題集(第2版)」 (森北出版)			
担当教員	松露 真			

**目的・到達目標**  
「ベクトル」「行列」「行列式」「1次変換」などの基本概念を理解し、その応用として連立1次方程式の種々の解法を身につけることや固有値の定義およびその応用を理解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	最低限必要な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
空間ベクトルと空間図形の基本的性を理解し、それらに関連する基本的な問題が解けるようになる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
行列の基本的な性質とその応用としての1次変換について理解する。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
行列式の基本的な性質について理解し、それを用いて行列式の値を計算することができる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
連立1次方程式の種々の解法を学び、基本的な問題を解くことができる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
固有値と固有ベクトルの意味を理解し、基本的な正方行列の固有値と固有ベクトルを計算することができる。またその応用として、対角化の基本的な問題を解くことができる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。

**学科の到達目標項目との関係**

**教育方法等**

概要	自然科学や工学で用いられる数学的な基本概念の1つとして線形代数を学ぶ
授業の進め方と授業内容・方法	授業は教科書を用いて行い、それに沿って展開する。授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、問題演習の時間を随時設ける。教員による説明の時間を極力短くし、学生の能動的な演習に重点を置く。
注意点	「小テスト」の評価割合が高い。よって「小テスト」は特にしっかり準備して取り組むこと。

**授業の属性・履修上の区分**

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

**授業計画**

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	空間ベクトル(1)	空間ベクトルを定義して、その性質を学ぶことができる。
		2週	空間ベクトル(2)	空間ベクトルの内積を定義して、その性質について学ぶ。
		3週	空間図形(1)	空間内に存在する直線の性質について学ぶ。
		4週	空間図形(2)	空間内に存在する平面の性質について学ぶ。
		5週	空間図形(3)	引き続き平面の性質について学ぶ。
		6週	空間図形(4)	球面の性質について学ぶ。
		7週	行列(1)	行列を定義し、和とスカラー倍について学ぶ。
		8週	前期中間試験(行事予定で変更可)	
	2ndQ	9週	行列(2)	行列の積を定義し、計算方法を学ぶ
		10週	逆行列	逆行列を定義し、種々の基本性質を学ぶ。
		11週	連立1次方程式	2元連立1次方程式の逆行列による解法を学ぶ
		12週	1次変換(1)	1次変換を定義し、線形性について学ぶ。
		13週	1次変換(2)	1次変換による図形の像に関して学ぶ。

		14週	1次変換(3)	1次変換の合成と逆変換について学ぶ
		15週	行列式(1)	順列を導入し、行列式の定義を行う
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	行列式(2)	サラスの方法による2次と3次の行列式を計算方法を学ぶ
		2週	行列式(3)	行列式の性質による行列式の計算方法を学ぶ
		3週	行列式(4)	余因子展開を用いた行列式の計算方法を学ぶ。
		4週	連立1次方程式(1)	行列式を用いた逆行列の求め方を導入し、逆行列を用いた連立1次方程式の解法を学ぶ。
		5週	連立1次方程式(2)	連立1次方程式の解法として、クラメルの公式を学ぶ。
		6週	連立1次方程式(3)	掃出し法による連立1次方程式の解法について学ぶ
		7週	連立1次方程式(4)	掃出し法による連立1次方程式の解法について学ぶ。
		8週	後期中間試験(行事予定で週変更可)	
	4thQ	9週	掃出し法による逆行列の求め方	掃出し法による逆行列の求め方を学ぶ。
		10週	1次独立と1次従属	ベクトルの1次独立・1次従属について学ぶ。
		11週	行列の階数	行列の階数の求め方を学び、連立同次1次方程式との
		12週	固有値と対角化(1)	2次正方行列の固有値・固有ベクトルの定義と計算法を学習する。
		13週	固有値と対角化(2)	3次正方行列の固有値・固有ベクトルの定義と計算法を学習する。
		14週	固有値と対角化(3)	固有値と固有ベクトルの応用として、対角化を学ぶ。
		15週	対称行列と直行列	直行列を用いた対称行列の対角化について学ぶ
		16週	期末試験	

#### 評価割合

	試験	小テスト	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

沖繩工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	線形代数
科目基礎情報				
科目番号	2007	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	メディア情報工学科	対象学年	2	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	「新編高専の数学2(第2版)」(森北出版) 「新編高専の数学2問題集(第2版)」(森北出版)			
担当教員	松露 真			

**目的・到達目標**  
「ベクトル」「行列」「行列式」「1次変換」などの基本概念を理解し、その応用として連立1次方程式の種々の解法を身につけることや固有値の定義およびその応用を理解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	最低限必要な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
空間ベクトルと空間図形の基本的性を理解し、それらに関連する基本的な問題が解けるようになる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
行列の基本的な性質とその応用としての1次変換について理解する。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
行列式の基本的な性質について理解し、それを用いて行列式の値を計算することができる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
連立1次方程式の種々の解法を学び、基本的な問題を解くことができる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
固有値と固有ベクトルの意味を理解し、基本的な正方行列の固有値と固有ベクトルを計算することができる。またその応用として、対角化の基本的な問題を解くことができる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。

**学科の到達目標項目との関係**

**教育方法等**

概要	自然科学や工学で用いられる数学的な基本概念の1つとして線形代数を学ぶ
授業の進め方と授業内容・方法	授業は教科書を用いて行い、それに沿って展開する。授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、問題演習の時間を随時設ける。教員による説明の時間を極力短くし、学生の能動的な演習に重点を置く。
注意点	「小テスト」の評価割合が高い。よって「小テスト」は特にしっかり準備して取り組むこと。

**授業の属性・履修上の区分**

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

**授業計画**

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	空間ベクトル(1)	空間ベクトルを定義して、その性質を学ぶことができる。
		2週	空間ベクトル(2)	空間ベクトルの内積を定義して、その性質について学ぶ。
		3週	空間図形(1)	空間内に存在する直線の性質について学ぶ。
		4週	空間図形(2)	空間内に存在する平面の性質について学ぶ。
		5週	空間図形(3)	引き続き平面の性質について学ぶ。
		6週	空間図形(4)	球面の性質について学ぶ。
		7週	行列(1)	行列を定義し、和とスカラー倍について学ぶ。
		8週	前期中間試験(行事予定で変更可)	
	2ndQ	9週	行列(2)	行列の積を定義し、計算方法を学ぶ
		10週	逆行列	逆行列を定義し、種々の基本性質を学ぶ。
		11週	連立1次方程式	2元連立1次方程式の逆行列による解法を学ぶ
		12週	1次変換(1)	1次変換を定義し、線形性について学ぶ。
		13週	1次変換(2)	1次変換による図形の像に関して学ぶ。

		14週	1次変換(3)	1次変換の合成と逆変換について学ぶ
		15週	行列式(1)	順列を導入し、行列式の定義を行う
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	行列式(2)	サラスの方法による2次と3次の行列式を計算方法を学ぶ
		2週	行列式(3)	行列式の性質による行列式の計算方法を学ぶ
		3週	行列式(4)	余因子展開を用いた行列式の計算方法を学ぶ。
		4週	連立1次方程式(1)	行列式を用いた逆行列の求め方を導入し、逆行列を用いた連立1次方程式の解法を学ぶ。
		5週	連立1次方程式(2)	連立1次方程式の解法として、クラメルの公式を学ぶ。
		6週	連立1次方程式(3)	掃出し法による連立1次方程式の解法について学ぶ
		7週	連立1次方程式(4)	掃出し法による連立1次方程式の解法について学ぶ。
		8週	後期中間試験(行事予定で週変更可)	
	4thQ	9週	掃出し法による逆行列の求め方	掃出し法による逆行列の求め方を学ぶ。
		10週	1次独立と1次従属	ベクトルの1次独立・1次従属について学ぶ。
		11週	行列の階数	行列の階数の求め方を学び、連立同次1次方程式との
		12週	固有値と対角化(1)	2次正方行列の固有値・固有ベクトルの定義と計算法を学習する。
		13週	固有値と対角化(2)	3次正方行列の固有値・固有ベクトルの定義と計算法を学習する。
		14週	固有値と対角化(3)	固有値と固有ベクトルの応用として、対角化を学ぶ。
		15週	対称行列と直行列	直行列を用いた対称行列の対角化について学ぶ
		16週	期末試験	

#### 評価割合

	試験	小テスト	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

沖繩工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	線形代数
科目基礎情報				
科目番号	2007	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物資源工学科	対象学年	2	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	「新編高専の数学2(第2版)」(森北出版) 「新編高専の数学2問題集(第2版)」(森北出版)			
担当教員	松露 真			

**目的・到達目標**  
「ベクトル」「行列」「行列式」「1次変換」などの基本概念を理解し、その応用として連立1次方程式の種々の解法を身につけることや固有値の定義およびその応用を理解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	最低限必要な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
空間ベクトルと空間図形の基本的性を理解し、それらに関連する基本的な問題が解けるようになる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
行列の基本的な性質とその応用としての1次変換について理解する。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
行列式の基本的な性質について理解し、それを用いて行列式の値を計算することができる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
連立1次方程式の種々の解法を学び、基本的な問題を解くことができる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。
固有値と固有ベクトルの意味を理解し、基本的な正方行列の固有値と固有ベクトルを計算することができる。またその応用として、対角化の基本的な問題を解くことができる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、これらを適切に活用できる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができる。	固有値・固有ベクトル・対角化の基礎的な性質および計算技法を理解せず、ヒントや誘導があっても基礎的な問題(教科書の例題や問レベルの問題)を解くことができない。

**学科の到達目標項目との関係**

**教育方法等**

概要	自然科学や工学で用いられる数学的な基本概念の1つとして線形代数を学ぶ
授業の進め方と授業内容・方法	授業は教科書を用いて行い、それに沿って展開する。授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、問題演習の時間を随時設ける。教員による説明の時間を極力短くし、学生の能動的な演習に重点を置く。
注意点	「小テスト」の評価割合が高い。よって「小テスト」は特にしっかり準備して取り組むこと。

**授業の属性・履修上の区分**

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

**授業計画**

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	空間ベクトル(1)	空間ベクトルを定義して、その性質を学ぶことができる。
		2週	空間ベクトル(2)	空間ベクトルの内積を定義して、その性質について学ぶ。
		3週	空間図形(1)	空間内に存在する直線の性質について学ぶ。
		4週	空間図形(2)	空間内に存在する平面の性質について学ぶ。
		5週	空間図形(3)	引き続き平面の性質について学ぶ。
		6週	空間図形(4)	球面の性質について学ぶ。
		7週	行列(1)	行列を定義し、和とスカラー倍について学ぶ。
		8週	前期中間試験(行事予定で変更可)	
	2ndQ	9週	行列(2)	行列の積を定義し、計算方法を学ぶ
		10週	逆行列	逆行列を定義し、種々の基本性質を学ぶ。
		11週	連立1次方程式	2元連立1次方程式の逆行列による解法を学ぶ
		12週	1次変換(1)	1次変換を定義し、線形性について学ぶ。
		13週	1次変換(2)	1次変換による図形の像に関して学ぶ。

		14週	1次変換(3)	1次変換の合成と逆変換について学ぶ
		15週	行列式(1)	順列を導入し、行列式の定義を行う
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	行列式(2)	サラスの方法による2次と3次の行列式を計算方法を学ぶ
		2週	行列式(3)	行列式の性質による行列式の計算方法を学ぶ
		3週	行列式(4)	余因子展開を用いた行列式の計算方法を学ぶ。
		4週	連立1次方程式(1)	行列式を用いた逆行列の求め方を導入し、逆行列を用いた連立1次方程式の解法を学ぶ。
		5週	連立1次方程式(2)	連立1次方程式の解法として、クラメルの公式を学ぶ。
		6週	連立1次方程式(3)	掃出し法による連立1次方程式の解法について学ぶ
		7週	連立1次方程式(4)	掃出し法による連立1次方程式の解法について学ぶ。
		8週	後期中間試験(行事予定で週変更可)	
	4thQ	9週	掃出し法による逆行列の求め方	掃出し法による逆行列の求め方を学ぶ。
		10週	1次独立と1次従属	ベクトルの1次独立・1次従属について学ぶ。
		11週	行列の階数	行列の階数の求め方を学び、連立同次1次方程式との
		12週	固有値と対角化(1)	2次正方行列の固有値・固有ベクトルの定義と計算法を学習する。
		13週	固有値と対角化(2)	3次正方行列の固有値・固有ベクトルの定義と計算法を学習する。
		14週	固有値と対角化(3)	固有値と固有ベクトルの応用として、対角化を学ぶ。
		15週	対称行列と直行行列	直行行列を用いた対称行列の対角化について学ぶ
		16週	期末試験	

#### 評価割合

	試験	小テスト	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	微積分II
科目基礎情報				
科目番号	3007	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	機械システム工学科	対象学年	3	
開設期	通年	週時間数	4	
教科書/教材	「新編 高専の数学3 (第2版・新装版)」 「新編 高専の数学3 問題集 (第2版)」 (森北出版)			
担当教員	成田 誠			

### 目的・到達目標

- (1) 工学の基本的問題を解決する為に必要な微積分の知識, 計算技術および応用能力を修得する。また, これまでに学習した基礎数学, 線形代数, 微積分などの知識についても適宜復習する。【I】 【VIII-E】  
(2) 1変数関数についての微分法や積分法の基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。【I】 【VIII-E】  
(3) 偏微分法や重積分法に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。【I】 【VIII-E】  
(4) 微分方程式に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。【I】 【VIII-E】

### 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	最低限必要な到達レベル(可)
1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, これらを応用して高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる	1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
2変数関数の重積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	2変数関数の重積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の重積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の重積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	2変数関数の重積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。

微分方程式の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題（問題集のB, C問題レベル）を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、微分方程式の基礎的な概念を適切に活用できる。	微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題（教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題）を解決できる。	微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題）を解決できる。
----------------------------	--	---	---

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>工学の基礎となる微分法、積分法について講義と演習を行う。</li> <li>授業時間に適宜問題演習を行い、授業内容の理解の定着をはかる。</li> <li>授業中に行う演習及び学習到達度試験により、学習状況を確認する。</li> </ul>
----	---

授業の進め方と授業内容・方法

注意点

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	微積分Iの復習	微積分Iの復習を行う。【VIII-E】
		2週	べき級数	べき級数の収束、発散を学ぶ。【VIII-E】
		3週	高次導関数	高次導関数を学ぶ。【VIII-E】
		4週	テイラーの定理	テイラーの定理とオイラーの公式を理解する。【VIII-E】
		5週	おもな関数の不定積分	おもな関数の不定積分を計算できるようになる。【VIII-E】
		6週	分数関数の積分	分数関数の積分を計算できるようになる。【VIII-E】
		7週	sin x, cos xの分数関数の積分	sin x, cos xの分数関数の積分を計算できるようになる。【VIII-E】
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	和の極限值としての定積分	定積分を和の極限值として定義する。【VIII-E】
	10週	面積・体積	面積や体積の計算ができるようになる。【VIII-E】	
	11週	曲線の長さ	曲線の長さを定義し、計算できるようになる。【VIII-E】	
	12週	広義積分	広義積分を定義し、計算できるようになる。【VIII-E】	
	13週	2変数関数	2変数関数の定義を理解し、その極限值を計算できるようになる。【VIII-E】	
	14週	偏導関数	偏導関数の定義を理解し、計算できるようになる。【VIII-E】	
	15週	合成関数の偏導関数	合成関数の偏導関数の公式を用いて、合成関数の偏導関数が計算できるようになる。【VIII-E】	
	16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	2変数関数の平均値の定理	2変数関数の平均値の定理を理解する。【VIII-E】
		2週	2変数関数の極大・極小	2変数関数の極大値、極小値を計算できるようになる。【VIII-E】
		3週	陰関数定理	陰関数定理を理解する。【VIII-E】
		4週	条件付き極大・極小	2変数関数の条件付き極大値、極小値を計算できるようになる。【VIII-E】
		5週	重積分	重積分を理解し、計算できるようになる。【VIII-E】
		6週	極座標による重積分	極座標を用いた重積分の計算ができるようになる。【VIII-E】
		7週	後期中間試験	
		8週	微分方程式と解	微分方程式の定義を理解する。【VIII-E】
	4thQ	9週	変数分離形	変数分離形の微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】
	10週	同次形	同次形の微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】	
	11週	線形微分方程式	線形微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】	
	12週	完全微分形	完全微分形の微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】	
	13週	1階微分方程式になおす方法	2階微分方程式を1階微分方程式になおして解を求める方法を理解する。【VIII-E】	
	14週	定数係数2階線形微分方程式	定数係数2階線形微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】	
	15週	復習と調整	必要に応じて復習などを行う。【VIII-E】	

		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	微積分II
科目基礎情報					
科目番号	3007		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	情報通信システム工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	「新編 高専の数学3 (第2版・新装版)」 「新編 高専の数学3 問題集 (第2版)」 (森北出版)				
担当教員	成田 誠				
目的・到達目標					
<p>(1) 工学の基本的問題を解決する為に必要な微積分の知識, 計算技術および応用能力を修得する。また, これまでに学習した基礎数学, 線形代数, 微積分などの知識についても適宜復習する。【I】【VIII-E】</p> <p>(2) 1変数関数についての微分法や積分法の基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。【I】【VIII-E】</p> <p>(3) 偏微分法や重積分法に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。【I】【VIII-E】</p> <p>(4) 微分方程式に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。【I】【VIII-E】</p>					
ループリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル(可)	
1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。		1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, これらを応用して高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる	1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	
1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。		1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	
2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。		2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	
2変数関数の重積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。		2変数関数の重積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の重積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の重積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	2変数関数の重積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	

微分方程式の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題（問題集のB, C問題レベル）を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、微分方程式の基礎的な概念を適切に活用できる。	微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題（教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題）を解決できる。	微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題）を解決できる。
----------------------------	--	---	---

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>工学の基礎となる微分法、積分法について講義と演習を行う。</li> <li>授業時間に適宜問題演習を行い、授業内容の理解の定着をはかる。</li> <li>授業中に行う演習及び学習到達度試験により、学習状況を確認する。</li> </ul>
----	---

授業の進め方と授業内容・方法

注意点

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	微積分Iの復習	微積分Iの復習を行う。【VIII-E】
		2週	べき級数	べき級数の収束、発散を学ぶ。【VIII-E】
		3週	高次導関数	高次導関数を学ぶ。【VIII-E】
		4週	テイラーの定理	テイラーの定理とオイラーの公式を理解する。【VIII-E】
		5週	おもな関数の不定積分	おもな関数の不定積分を計算できるようになる。【VIII-E】
		6週	分数関数の積分	分数関数の積分を計算できるようになる。【VIII-E】
		7週	sin x, cos xの分数関数の積分	sin x, cos xの分数関数の積分を計算できるようになる。【VIII-E】
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	和の極限值としての定積分	定積分を和の極限值として定義する。【VIII-E】
		10週	面積・体積	面積や体積の計算ができるようになる。【VIII-E】
		11週	曲線の長さ	曲線の長さを定義し、計算できるようになる。【VIII-E】
		12週	広義積分	広義積分を定義し、計算できるようになる。【VIII-E】
		13週	2変数関数	2変数関数の定義を理解し、その極限值を計算できるようになる。【VIII-E】
		14週	偏導関数	偏導関数の定義を理解し、計算できるようになる。【VIII-E】
		15週	合成関数の偏導関数	合成関数の偏導関数の公式を用いて、合成関数の偏導関数が計算できるようになる。【VIII-E】
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	2変数関数の平均値の定理	2変数関数の平均値の定理を理解する。【VIII-E】
		2週	2変数関数の極大・極小	2変数関数の極大値、極小値を計算できるようになる。【VIII-E】
		3週	陰関数定理	陰関数定理を理解する。【VIII-E】
		4週	条件付き極大・極小	2変数関数の条件付き極大値、極小値を計算できるようになる。【VIII-E】
		5週	重積分	重積分を理解し、計算できるようになる。【VIII-E】
		6週	極座標による重積分	極座標を用いた重積分の計算ができるようになる。【VIII-E】
		7週	後期中間試験	
		8週	微分方程式と解	微分方程式の定義を理解する。【VIII-E】
	4thQ	9週	変数分離形	変数分離形の微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】
		10週	同次形	同次形の微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】
		11週	線形微分方程式	線形微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】
		12週	完全微分形	完全微分形の微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】
		13週	1階微分方程式になおす方法	2階微分方程式を1階微分方程式になおして解を求める方法を理解する。【VIII-E】
		14週	定数係数2階線形微分方程式	定数係数2階線形微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】
		15週	復習と調整	必要に応じて復習などを行う。【VIII-E】

		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	微積分II
科目基礎情報				
科目番号	3007	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	メディア情報工学科	対象学年	3	
開設期	通年	週時間数	4	
教科書/教材	「新編高専の数学2 (第2版)」 (森北出版) 「新編高専の数学2問題集(第2版)」 (森北出版)			
担当教員	吉居 啓輔			

### 目的・到達目標

- (1) 工学の基本的問題を解決する為に必要な微積分の知識, 計算技術および应用能力を修得する。また, これまでに学習した基礎数学, 線形代数などの知識についても適宜復習する。
- (2) 1変数関数についての微分法や積分法の基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。
- (3) 偏微分法や重積分法に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。
- (4) 微分方程式に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。

### 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 1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する	1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
学年 4年 セルフ チェック 20% ① 20% ② 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
2変数関数の重積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。

### 学科の到達目標項目との関係

教育方法等					
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>工学の基礎となる微分積分学すなわち微分法・積分法とそれらの応用の講義を行う。</li> <li>本講義は2年次開講科目の「微積分I」の続論として開講されるものである。</li> </ul>				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>講義は基本事項の定着に重点を置き、基礎的な問題中心の演習を行い計算力を養う。</li> <li>適宜小テスト、演習を行っていき理解度を高めていく。</li> </ul>				
注意点					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	微分法の復習	微積分Iで扱った微分法の基本公式の復習を行い、計算練習を行う。また、まとめとして確認テストを行う。	
		2週	べき級数	べき級数の定義を行い、その収束半径の計算法を学ぶ。	
		3週	高次導関数	高次導関数の定義を導入し、第2次、3次導関数から第n次導関数を類推することを学ぶ。	
		4週	テイラーの定理	テイラー展開・マクローリン展開を学び、関数をべき級数で近似する考え方を学ぶ。また、マクローリン展開を利用した近似値の計算を理解する。また、応用として、オイラーの公式を証明する。	
		5週	いろいろな不定積分	微積分Iで扱った積分法の基本公式の復習を行い、計算練習を行う。また、平行根を含む関数の積分公式を新たに学ぶ。	
		6週	種々の分数関数の不定積分	分数式(有理関数)の積分・三角関数の分数関数の積分などの積分の計算法を理解し、計算ができるようにする。	
		7週	和の極限としての定積分	和の極限としての定積分の定義を理解し、定積分に関する種々の性質を学ぶ。また、区分求積法の考えを理解し、それを極限値の計算法に応用できるよう演習を行う。	
		8週	前期中間試験(行事予定で週変更可)		
	2ndQ	9週	定積分の計算	定積分の計算練習を行う。	
		10週	面積・体積・曲線の長さ	定積分の計算の応用として、面積・体積・曲線の長さの計算を行う。	
		11週	広義積分	広義積分の定義を行い、種々の広義積分の計算を行う。	
		12週	2変数関数	多変数関数を定義し、その定義域・極限値・連続の概念を理解する。特に2変数関数に関して種々の例を取り扱う。	
		13週	偏導関数の計算	偏微分を導入し、種々の関数の偏微分を行う。	
		14週	合成関数の偏導関数	連鎖定理を用いて合成関数の偏導関数を計算することを行う。	
		15週	2変数関数の平均値の定理	2変数関数の平均値の定理を学習し、全微分・近似公式等への応用を行う。	
		16週	2変数関数の極大・極小	2変数関数の極値の計算法を学び実際に極値を計算する演習を行う。	
後期	3rdQ	1週	陰関数定理	陰関数定理およびその応用について学ぶ。	
		2週	条件付き極大・極小	ラグランジュの乗数法を学び、条件付き極大極小問題を解く。また、2次形式に関する問題を解き乗数法と固有値との関係を学ぶ。	
		3週	重積分の定義・累次積分	重積分を定義し、それを累次積分に変換する方法・累次積分の計算法を学び重積分を計算する。	
		4週	累次積分の計算	累次積分への変形への種々の例を学び、重積分の計算演習を行う。	
		5週	体積	重積分の応用として体積の計算を学ぶ。	
		6週	極座標による重積分	重積分の変数変換、特に極座標への変換公式を学び、重積分の計算を行う。	
		7週	後期中間試験(行事予定で週変更可)		
		8週	微分方程式の定義	微分方程式の例を取り上げ、微分方程式を導入する。	
	4thQ	9週	変数分離形の微分方程式	変数分離形の微分方程式の解法を学ぶ。	
		10週	同次形微分方程式	同次形微分方程式の解法を学ぶ。	
		11週	1階線形微分方程式	1階線形微分方程式の解の公式を証明し、それを利用した解法を学ぶ。	

	12週	完全微分形	全微分方程式を定義し、完全微分方程式の解法について学ぶ。
	13週	2階微分方程式	2階微分方程式の簡単な分類・基本的な解法を学習する。
	14週	定数係数2階同次および非同次の線形微分方程式	定数係数2階同次および非同次の線形微分方程式の解の公式を学び一般解を求める練習を行なう。
	15週		
	16週		

評価割合

	試験	小テスト	その他			その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	50	0	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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	微積分II
科目基礎情報				
科目番号	3007	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	生物資源工学科	対象学年	3	
開設期	通年	週時間数	4	
教科書/教材	「新編高専の数学2 (第2版)」 (森北出版) 「新編高専の数学2問題集(第2版)」 (森北出版)			
担当教員	吉居 啓輔			

### 目的・到達目標

- (1) 工学の基本的問題を解決する為に必要な微積分の知識, 計算技術および应用能力を修得する。また, これまでに学習した基礎数学, 線形代数などの知識についても適宜復習する。
- (2) 1変数関数についての微分法や積分法の基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。
- (3) 偏微分法や重積分法に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。
- (4) 微分方程式に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。

### 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 1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する	1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
学年 4年 セルフ チェック 20% ① 20% ② 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
2変数関数の重積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。

### 学科の到達目標項目との関係

教育方法等					
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>工学の基礎となる微分積分学すなわち微分法・積分法とそれらの応用の講義を行う。</li> <li>本講義は2年次開講科目の「微積分I」の続論として開講されるものである。</li> </ul>				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>講義は基本事項の定着に重点を置き、基礎的な問題中心の演習を行い計算力を養う。</li> <li>適宜小テスト、演習を行っていき理解度を高めていく。</li> </ul>				
注意点					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	微分法の復習	微積分Iで扱った微分法の基本公式の復習を行い、計算練習を行う。また、まとめとして確認テストを行う。	
		2週	べき級数	べき級数の定義を行い、その収束半径の計算法を学ぶ。	
		3週	高次導関数	高次導関数の定義を導入し、第2次、3次導関数から第n次導関数を類推することを学ぶ。	
		4週	テイラーの定理	テイラー展開・マクローリン展開を学び、関数をべき級数で近似する考え方を学ぶ。また、マクローリン展開を利用した近似値の計算を理解する。また、応用として、オイラーの公式を証明する。	
		5週	いろいろな不定積分	微積分Iで扱った積分法の基本公式の復習を行い、計算練習を行う。また、平行根を含む関数の積分公式を新たに学ぶ。	
		6週	種々の分数関数の不定積分	分数式(有理関数)の積分・三角関数の分数関数の積分などの積分の計算法を理解し、計算ができるようにする。	
		7週	和の極限としての定積分	和の極限としての定積分の定義を理解し、定積分に関する種々の性質を学ぶ。また、区分求積法の考えを理解し、それを極限値の計算法に応用できるよう演習を行う。	
		8週	前期中間試験(行事予定で週変更可)		
	2ndQ	9週	定積分の計算	定積分の計算練習を行う。	定積分の計算練習を行う。
		10週	面積・体積・曲線の長さ	定積分の計算の応用として、面積・体積・曲線の長さの計算を行う。	定積分の計算の応用として、面積・体積・曲線の長さの計算を行う。
		11週	広義積分	広義積分の定義を行い、種々の広義積分の計算を行う。	広義積分の定義を行い、種々の広義積分の計算を行う。
		12週	2変数関数	多変数関数を定義し、その定義域・極限値・連続の概念を理解する。特に2変数関数に関して種々の例を取り扱う。	多変数関数を定義し、その定義域・極限値・連続の概念を理解する。特に2変数関数に関して種々の例を取り扱う。
		13週	偏導関数の計算	偏微分を導入し、種々の関数の偏微分を行う。	偏微分を導入し、種々の関数の偏微分を行う。
		14週	合成関数の偏導関数	連鎖定理を用いて合成関数の偏導関数を計算することを行う。	連鎖定理を用いて合成関数の偏導関数を計算することを行う。
		15週	2変数関数の平均値の定理	2変数関数の平均値の定理を学習し、全微分・近似公式等への応用を行う。	2変数関数の平均値の定理を学習し、全微分・近似公式等への応用を行う。
		16週	2変数関数の極大・極小	2変数関数の極値の計算法を学び実際に極値を計算する演習を行う。	2変数関数の極値の計算法を学び実際に極値を計算する演習を行う。
後期	3rdQ	1週	陰関数定理	陰関数定理およびその応用について学ぶ。	
		2週	条件付き極大・極小	ラグランジュの乗数法を学び、条件付き極大極小問題を解く。また、2次形式に関する問題を解き乗数法と固有値との関係を学ぶ。	
		3週	重積分の定義・累次積分	重積分を定義し、それを累次積分に変換する方法・累次積分の計算法を学び重積分を計算する。	
		4週	累次積分の計算	累次積分への変形への種々の例を学び、重積分の計算演習を行う。	
		5週	体積	重積分の応用として体積の計算を学ぶ。	
		6週	極座標による重積分	重積分の変数変換、特に極座標への変換公式を学び、重積分の計算を行う。	
		7週	後期中間試験(行事予定で週変更可)		
		8週	微分方程式の定義	微分方程式の例を取り上げ、微分方程式を導入する。	
	4thQ	9週	変数分離形の微分方程式	変数分離形の微分方程式の解法を学ぶ。	
		10週	同次形微分方程式	同次形微分方程式の解法を学ぶ。	
		11週	1階線形微分方程式	1階線形微分方程式の解の公式を証明し、それを利用した解法を学ぶ。	

	12週	完全微分形	全微分方程式を定義し、完全微分方程式の解法について学ぶ。
	13週	2階微分方程式	2階微分方程式の簡単な分類・基本的な解法を学習する。
	14週	定数係数2階同次および非同次の線形微分方程式	定数係数2階同次および非同次の線形微分方程式の解の公式を学び一般解を求める練習を行なう。
	15週		
	16週		

評価割合

	試験	小テスト	その他			その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	50	0	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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	確率・統計		
科目基礎情報							
科目番号	4007		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	新 確率統計 (大日本図書)						
担当教員	陳 春航						
目的・到達目標							
確率の基礎概念、諸性質およびその応用を習得する。さらに、データの整理および統計手法とその見方、考え方を習得する。 【I】 確率統計の専門知識を活かし、有効にデータ情報処理を行う。							
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		最低限必要な到達レベル (可)		
確率の基礎概念および諸性質を理解する	偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質、事象の独立性を理解し、複数の事象の演算と因果関係を理解すること。さらに、標本空間の構造および根元事象を分析し、一般的な事象の確率を求めることができる。さらに、複数の事象の和事象、積事象の確率を正しく求めること。また、条件付き確率、全確率の公式およびベイズの定理を理解し、一般的な事象の確率の求め方、事後確率の求め方を身に着けること。		偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質、事象の独立性を理解すること。		偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質を理解すること。		
確率変数と確率分布を理解し、応用できる	確率変数と確率分布を理解し、期待値と分散を求め、確率分布の応用を理解する		確率変数と確率分布を理解し、期待値と分散を求めることができる		確率変数と確率分布を理解し、基本的な確率分布の期待値と分散を求めることができること		
統計学の初歩を理解する	母集団、標本、統計学の考え方、統計量、相関関係と回帰分析を理解する		母集団、標本、統計学の考え方、統計量を理解する		母集団、標本、統計学の考え方を理解する		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	確率の基礎概念、諸性質およびその応用について具体例も参考にして学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	データの整理および統計の見方、考え方を具体例も参考にして学ぶ。						
注意点	予習復習をしっかりとやること、下記の授業計画に書いてあるように講義の順序が教科書で前後する事があるので注意すること、欠席しないこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	偶然現象と事象	確率統計の目的を紹介する			
		2週	個数の処理	場合の数、順列および組合せ (数学 I の復習)			
		3週	確率の定義と性質その 1	確率の定義と基本性質			
		4週	確率の定義と性質その 2	確率の定義と基本性質			
		5週	いろいろな確率その 1	条件付確率と乗法定理			
		6週	いろいろな確率その 2	全確率の公式、ベイズ定理とその応用			
		7週	いろいろな確率その 3	事象の独立と反復試行			
		8週	確率変数と確率分布	確率変数と確率分布を導入し、目的を紹介する			
	2ndQ	9週	確率変数の期待値と分散	確率変数の期待値と分散を導入し、その意味と求め方を説明する。			
		10週	離散型確率変数と確率分布その 1	離散型確率変数の期待値と分散、離散型確率統計モデルとその応用			
		11週	離散型確率変数と確率分布その 2	離散型確率統計モデルとその応用			
		12週	連続型確率変数と確率分布その 1	連続型確率変数の期待値と分散、離散型確率統計モデルとその応用			
		13週	連続型確率変数と確率分布その 2	連続型確率統計モデルとその応用			
		14週	母集団、標本、統計量と標本分布	これらの概念を説明する			
		15週	2次元データの相関関係と回帰分析	これらの応用を説明する			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	確率・統計		
科目基礎情報							
科目番号	4007		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	情報通信システム工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	新 確率統計 (大日本図書)						
担当教員	陳 春航						
目的・到達目標							
確率の基礎概念、諸性質およびその応用を習得する。さらに、データの整理および統計手法とその見方、考え方を習得する。 【I】 確率統計の専門知識を活かし、有効にデータ情報処理を行う。							
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		最低限必要な到達レベル (可)		
確率の基礎概念および諸性質を理解する	偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質、事象の独立性を理解し、複数の事象の演算と因果関係を理解すること。さらに、標本空間の構造および根元事象を分析し、一般的な事象の確率を求めることができる。さらに、複数の事象の和事象、積事象の確率を正しく求めること。また、条件付き確率、全確率の公式およびベイズの定理を理解し、一般的な事象の確率の求め方、事後確率の求め方を身に付けること。		偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質、事象の独立性を理解すること。		偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質を理解すること。		
確率変数と確率分布を理解し、応用できる	確率変数と確率分布を理解し、期待値と分散を求め、確率分布の応用を理解する		確率変数と確率分布を理解し、期待値と分散を求めることができる		確率変数と確率分布を理解し、基本的な確率分布の期待値と分散を求めることができること		
統計学の初歩を理解する	母集団、標本、統計学の考え方、統計量、相関関係と回帰分析を理解する		母集団、標本、統計学の考え方、統計量を理解する		母集団、標本、統計学の考え方を理解する		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	確率の基礎概念、諸性質およびその応用について具体例も参考にして学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	データの整理および統計の見方、考え方を具体例も参考にして学ぶ。						
注意点	予習復習をしっかりとやること、下記の授業計画に書いてあるように講義の順序が教科書で前後する事があるので注意すること、欠席しないこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	偶然現象と事象	確率統計の目的を紹介する			
		2週	個数の処理	場合の数、順列および組合せ (数学 I の復習)			
		3週	確率の定義と性質その 1	確率の定義と基本性質			
		4週	確率の定義と性質その 2	確率の定義と基本性質			
		5週	いろいろな確率その 1	条件付確率と乗法定理			
		6週	いろいろな確率その 2	全確率の公式、ベイズ定理とその応用			
		7週	いろいろな確率その 3	事象の独立と反復試行			
		8週	確率変数と確率分布	確率変数と確率分布を導入し、目的を紹介する			
	4thQ	9週	確率変数の期待値と分散	確率変数の期待値と分散を導入し、その意味と求め方を説明する。			
		10週	離散型確率変数と確率分布その 1	離散型確率変数の期待値と分散、離散型確率統計モデルとその応用			
		11週	離散型確率変数と確率分布その 2	離散型確率統計モデルとその応用			
		12週	連続型確率変数と確率分布その 1	連続型確率変数の期待値と分散、離散型確率統計モデルとその応用			
		13週	連続型確率変数と確率分布その 2	連続型確率統計モデルとその応用			
		14週	母集団、標本、統計量と標本分布	これらの概念を説明する			
		15週	2次元データの相関関係と回帰分析	これらの応用を説明する			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	確率・統計		
科目基礎情報							
科目番号	4007	科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	メディア情報工学科	対象学年	4				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	新 確率統計 (大日本図書)						
担当教員	陳 春航						
目的・到達目標							
確率の基礎概念、諸性質およびその応用を習得する。さらに、データの整理および統計手法とその見方、考え方を習得する。 【I】 確率統計の専門知識を活かし、有効にデータ情報処理を行う。							
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	最低限必要な到達レベル (可)				
確率の基礎概念および諸性質を理解する	偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質、事象の独立性を理解し、複数の事象の演算と因果関係を理解すること。さらに、標本空間の構造および根元事象を分析し、一般的な事象の確率を求めることができる。さらに、複数の事象の和事象、積事象の確率を正しく求めること。また、条件付き確率、全確率の公式およびベイズの定理を理解し、一般的な事象の確率の求め方、事後確率の求め方を身に付けること。	偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質、事象の独立性を理解すること。	偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質を理解すること。				
確率変数と確率分布を理解し、応用できる	確率変数と確率分布を理解し、期待値と分散を求め、確率分布の応用を理解する	確率変数と確率分布を理解し、期待値と分散を求めることができる	確率変数と確率分布を理解し、基本的な確率分布の期待値と分散を求めることができること				
統計学の初歩を理解する	母集団、標本、統計学の考え方、統計量、相関関係と回帰分析を理解する	母集団、標本、統計学の考え方、統計量を理解する	母集団、標本、統計学の考え方を理解する				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	確率の基礎概念、諸性質およびその応用について具体例も参考にして学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	データの整理および統計の見方、考え方を具体例も参考にして学ぶ。						
注意点	予習復習をしっかりとやること。下記の授業計画に書いてあるように講義の順序が教科書で前後する事があるので注意すること。欠席しないこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	偶然現象と事象	確率統計の目的を紹介する			
		2週	個数の処理	場合の数、順列および組合せ (数学 I の復習)			
		3週	確率の定義と性質その 1	確率の定義と基本性質			
		4週	確率の定義と性質その 2	確率の定義と基本性質			
		5週	いろいろな確率その 1	条件付確率と乗法定理			
		6週	いろいろな確率その 2	全確率の公式、ベイズ定理とその応用			
		7週	いろいろな確率その 3	事象の独立と反復試行			
		8週	確率変数と確率分布	確率変数と確率分布を導入し、目的を紹介する			
	2ndQ	9週	確率変数の期待値と分散	確率変数の期待値と分散を導入し、その意味と求め方を説明する。			
		10週	離散型確率変数と確率分布その 1	離散型確率変数の期待値と分散、離散型確率統計モデルとその応用			
		11週	離散型確率変数と確率分布その 2	離散型確率統計モデルとその応用			
		12週	連続型確率変数と確率分布その 1	連続型確率変数の期待値と分散、離散型確率統計モデルとその応用			
		13週	連続型確率変数と確率分布その 2	連続型確率統計モデルとその応用			
		14週	母集団、標本、統計量と標本分布	これらの概念を説明する			
		15週	2次元データの相関関係と回帰分析	これらの応用を説明する			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	確率・統計		
科目基礎情報							
科目番号	4007		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生物資源工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	新 確率統計 (大日本図書)						
担当教員	陳 春航						
目的・到達目標							
確率の基礎概念、諸性質およびその応用を習得する。さらに、データの整理および統計手法とその見方、考え方を習得する。 【I】 確率統計の専門知識を活かし、有効にデータ情報処理を行う。							
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	最低限必要な到達レベル (可)			
確率の基礎概念および諸性質を理解する		偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質、事象の独立性を理解し、複数の事象の演算と因果関係を理解すること。さらに、標本空間の構造および根元事象を分析し、一般的な事象の確率を求めることができる。さらに、複数の事象の和事象、積事象の確率を正しく求めること。また、条件付き確率、全確率の公式およびベイズの定理を理解し、一般的な事象の確率の求め方、事後確率の求め方を身に着けること。	偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質、事象の独立性を理解すること。	偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質を理解すること。			
確率変数と確率分布を理解し、応用できる		確率変数と確率分布を理解し、期待値と分散を求め、確率分布の応用を理解する	確率変数と確率分布を理解し、期待値と分散を求めることができる	確率変数と確率分布を理解し、基本的な確率分布の期待値と分散を求めることができること			
統計学の初歩を理解する		母集団、標本、統計学の考え方、統計量、相関関係と回帰分析を理解する	母集団、標本、統計学の考え方、統計量を理解する	母集団、標本、統計学の考え方を理解する			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	確率の基礎概念、諸性質およびその応用について具体例も参考にして学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	データの整理および統計の見方、考え方を具体例も参考にして学ぶ。						
注意点	予習復習をしっかりとやること、下記の授業計画に書いてあるように講義の順序が教科書で前後する事があるので注意すること、欠席しないこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	偶然現象と事象	確率統計の目的を紹介する			
		2週	個数の処理	場合の数、順列および組合せ (数学 I の復習)			
		3週	確率の定義と性質その 1	確率の定義と基本性質			
		4週	確率の定義と性質その 2	確率の定義と基本性質			
		5週	いろいろな確率その 1	条件付確率と乗法定理			
		6週	いろいろな確率その 2	全確率の公式、ベイズ定理とその応用			
		7週	いろいろな確率その 3	事象の独立と反復試行			
		8週	確率変数と確率分布	確率変数と確率分布を導入し、目的を紹介する			
	4thQ	9週	確率変数の期待値と分散	確率変数の期待値と分散を導入し、その意味と求め方を説明する。			
		10週	離散型確率変数と確率分布その 1	離散型確率変数の期待値と分散、離散型確率統計モデルとその応用			
		11週	離散型確率変数と確率分布その 2	離散型確率統計モデルとその応用			
		12週	連続型確率変数と確率分布その 1	連続型確率変数の期待値と分散、離散型確率統計モデルとその応用			
		13週	連続型確率変数と確率分布その 2	連続型確率統計モデルとその応用			
		14週	母集団、標本、統計量と標本分布	これらの概念を説明する			
		15週	2次元データの相関関係と回帰分析	これらの応用を説明する			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	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

沖繩工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎数学 I	
科目基礎情報						
科目番号	1004	科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4			
開設学科	機械システム工学科	対象学年	1			
開設期	通年	週時間数	4			
教科書/教材	「新編 高専の数学 1 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学 1 問題集(第2版)」、「新編 高専の数学 2 (第2版)」、「新編 高専の数学 2 問題集(第2版)」(森北出版)					
担当教員	小池 寿俊, 松露 真					
目的・到達目標						
自然科学や工学の基本的な問題を解決するために必要となる、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の知識、計算技術を修得させる。						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベルの目安(可)			
数と式の基本的な性質を理解し、これらの計算ができるようになる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を適切に組み合わせて、これらの計算ができる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を利用して、標準的な計算ができる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を利用して、簡単な計算ができる。			
2次の関数・方程式・不等式について、基本的な性質を理解し、方程式や不等式が解けるようになる。	2次方程式・不等式を解くことができる。2次関数のグラフの基本的な性質や、方程式や不等式の解との関係を理解し、さまざまな問題に応用することができる。	標準的な2次方程式・不等式を解くことができる。2次関数のグラフの基本的な性質や、方程式や不等式の解との関係を理解している。	2次関数について、グラフの基本的な性質を理解している。簡単な2次方程式・不等式を解くことができる。			
集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解し、数学的な記述に利用できるようになる。	集合と命題に関する概念や性質を理解し、さまざまな場面の数学的な記述に利用できる。	集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解し、標準的な数学的な記述に利用できる。	集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解している。			
等式と不等式について、基本的な性質を理解し、高次の方程式・不等式を解けるようになる。等式や不等式を証明できるようになる。	さまざまな高次の方程式・不等式を解くことができる。等式や不等式を証明できる。	標準的な高次の方程式・不等式を解くことができる。標準的な等式や不等式を証明できる。	簡単な高次の方程式・不等式を解くことができる。基本的な等式や不等式を証明できる。			
べき・分数・無理関数を中心に関数とグラフに関する基本的な概念や性質、概形を理解する。	関数の移動の公式を利用し、べき・分数・無理関数のグラフの概形が描け、方程式の解法に利用できる。	関数の移動の公式を利用し、標準的なべき・分数・無理関数のグラフの概形が描ける。	関数の移動の公式を利用し、簡単なべき・分数・無理関数のグラフの概形が描ける。			
場合の数の性質を理解し、順列や組合せを利用して、基本的な場合の数を求めることができるようになる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを有効に利用して、さまざまな場合の数を求めることができる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを用いて、標準的な場合の数を求めることができる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを用いて、簡単な場合の数を求めることができる。			
数列の性質を理解し、数列の一般項や和を求めることができるようになる。	数列の性質を理解し、さまざまな数列の一般項と和を求めることができる。	数列の性質を理解し、標準的な数列の一般項と和を求めることができる。	数列の性質を理解し、基本的な数列の一般項と和を求めることができる。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の基礎などの事項について講義を行う。					
授業の進め方と授業内容・方法	授業内容を説明の後、問題演習を行う。計算の習熟度や基礎的事項の定着を確認するため、頻繁に授業時間内の小テストを実施する。					
注意点	授業内の問題演習には積極的に取り組むこと。成績評価における割合が高いので、小テストは十分に準備して取り組むこと。しっかりと授業ノートをとること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
前期	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
	1週	実数、素因数分解と分数の計算	実数を含めた数の分類、素因数分解を理解する。			
	2週	実数の大小関係、平方根を含む数の計算	実数の大小関係の性質、平方根を含む数の計算を理解する。			
	3週	整式の加法・減法・乗法	整式の加法・減法・乗法、整式の展開を理解する。			
	4週	因数分解	整式の因数分解を理解する。			
	5週	整式の除法、約数・倍数	整式の除法の計算方法、約数・倍数を理解する。			
	6週	有理式	有理式の計算方法を理解する。			
	7週	2次関数のグラフ、最大・最小	2次関数のグラフを理解し、最大・最小に応用できるようになる。			
	8週	前学期中間試験	前期中間試験を実施する。			
	2ndQ	9週	2次方程式の解の公式、複素数	2次方程式の解の公式、複素数の概念を理解する。		
		10週	2次方程式の解、判別式	2次方程式の解と判別式を理解する。		
		11週	解と係数の関係	2次方程式の解と係数の関係を理解する。		
		12週	グラフと方程式の解	2次関数のグラフと2次方程式の解との関係を理解する。		
		13週	不等式、2次不等式	不等式の意味と性質、2次不等式の解法を理解する。		
14週		集合	集合の概念と基本的な性質を理解する。			

		15週	命題、問題演習	命題の概念と基本的な性質を理解する。前期学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	前学期期末試験	前学期期末試験を実施する。
後期	3rdQ	1週	恒等式、因数定理	整式の等式が恒等式となる条件、因数定理を理解する。
		2週	高次方程式、高次不等式	高次方程式、高次不等式の解法を理解する。
		3週	等式・不等式の証明	等式・不等式の証明方法を理解する。
		4週	関数、平行移動・対称移動	関数とグラフ、グラフの平行移動・対称移動と式との関係を理解する。
		5週	べき関数、分数関数	べき関数、分数関数とそれらのグラフを理解する。
		6週	無理関数	無理関数とそのグラフ、無理方程式の解法を理解する。
		7週	逆関数	逆関数の概念を理解し、求め方を理解する。
		8週	後学期中間試験	後学期中間試験を実施する。
	4thQ	9週	場合の数、順列	場合の数と順列を理解する。
		10週	組合せ	組合せとその求め方を理解する。
		11週	二項定理	二項定理を理解する。
		12週	数列、等差数列	数列の概念、等差数列の一般項と和を理解する。
		13週	等比数列	等比数列の一般項と和を理解する。
		14週	いろいろな数列	いろいろな数列と総和の記号を理解する。
		15週	数学的帰納法、問題演習	数学的帰納法を理解し、証明に利用できるようになる。後学期学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	後学期期末試験	後学期期末試験を実施する。

評価割合

	定期試験	小テスト					合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	50	0	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

沖繩工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎数学 I	
科目基礎情報						
科目番号	1004	科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4			
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	1			
開設期	通年	週時間数	4			
教科書/教材	「新編 高専の数学 1 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学 1 問題集(第2版)」、「新編 高専の数学 2 (第2版)」、「新編 高専の数学 2 問題集(第2版)」(森北出版)					
担当教員	小池 寿俊, 松露 真					
目的・到達目標						
自然科学や工学の基本的な問題を解決するために必要となる、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の知識、計算技術を修得させる。						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベルの目安(可)			
数と式の基本的な性質を理解し、これらの計算ができるようになる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を適切に組み合わせて、これらの計算ができる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を利用して、標準的な計算ができる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を利用して、簡単な計算ができる。			
2次の関数・方程式・不等式について、基本的な性質を理解し、方程式や不等式が解けるようになる。	2次方程式・不等式を解くことができる。2次関数のグラフの基本的な性質や、方程式や不等式の解との関係を理解し、さまざまな問題に応用することができる。	標準的な2次方程式・不等式を解くことができる。2次関数のグラフの基本的な性質や、方程式や不等式の解との関係を理解している。	2次関数について、グラフの基本的な性質を理解している。簡単な2次方程式・不等式を解くことができる。			
集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解し、数学的な記述に利用できるようになる。	集合と命題に関する概念や性質を理解し、さまざまな場面の数学的な記述に利用できる。	集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解し、標準的な数学的な記述に利用できる。	集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解している。			
等式と不等式について、基本的な性質を理解し、高次の方程式・不等式を解けるようになる。等式や不等式を証明できるようになる。	さまざまな高次の方程式・不等式を解くことができる。等式や不等式を証明できる。	標準的な高次の方程式・不等式を解くことができる。標準的な等式や不等式を証明できる。	簡単な高次の方程式・不等式を解くことができる。基本的な等式や不等式を証明できる。			
べき・分数・無理関数を中心に関数とグラフに関する基本的な概念や性質、概形を理解する。	関数の移動の公式を利用し、べき・分数・無理関数のグラフの概形が描け、方程式の解法に利用できる。	関数の移動の公式を利用し、標準的なべき・分数・無理関数のグラフの概形が描ける。	関数の移動の公式を利用し、簡単なべき・分数・無理関数のグラフの概形が描ける。			
場合の数の性質を理解し、順列や組合せを利用して、基本的な場合の数を求めることができるようになる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを有効に利用して、さまざまな場合の数を求めることができる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを用いて、標準的な場合の数を求めることができる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを用いて、簡単な場合の数を求めることができる。			
数列の性質を理解し、数列の一般項や和を求めることができるようになる。	数列の性質を理解し、さまざまな数列の一般項と和を求めることができる。	数列の性質を理解し、標準的な数列の一般項と和を求めることができる。	数列の性質を理解し、基本的な数列の一般項と和を求めることができる。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の基礎などの事項について講義を行う。					
授業の進め方と授業内容・方法	授業内容を説明の後、問題演習を行う。計算の習熟度や基礎的事項の定着を確認するため、頻繁に授業時間内の小テストを実施する。					
注意点	授業内の問題演習には積極的に取り組むこと。成績評価における割合が高いので、小テストは十分に準備して取り組むこと。しっかりと授業ノートをとること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
前期	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
	1週	実数、素因数分解と分数の計算	実数を含めた数の分類、素因数分解を理解する。			
	2週	実数の大小関係、平方根を含む数の計算	実数の大小関係の性質、平方根を含む数の計算を理解する。			
	3週	整式の加法・減法・乗法	整式の加法・減法・乗法、整式の展開を理解する。			
	4週	因数分解	整式の因数分解を理解する。			
	5週	整式の除法、約数・倍数	整式の除法の計算方法、約数・倍数を理解する。			
	6週	有理式	有理式の計算方法を理解する。			
	7週	2次関数のグラフ、最大・最小	2次関数のグラフを理解し、最大・最小に応用できるようになる。			
	8週	前学期中間試験	前期中間試験を実施する。			
	2ndQ	9週	2次方程式の解の公式、複素数	2次方程式の解の公式、複素数の概念を理解する。		
		10週	2次方程式の解、判別式	2次方程式の解と判別式を理解する。		
		11週	解と係数の関係	2次方程式の解と係数の関係を理解する。		
		12週	グラフと方程式の解	2次関数のグラフと2次方程式の解との関係を理解する。		
		13週	不等式、2次不等式	不等式の意味と性質、2次不等式の解法を理解する。		
14週		集合	集合の概念と基本的な性質を理解する。			

		15週	命題、問題演習	命題の概念と基本的な性質を理解する。前期学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	前学期期末試験	前学期期末試験を実施する。
後期	3rdQ	1週	恒等式、因数定理	整式の等式が恒等式となる条件、因数定理を理解する。
		2週	高次方程式、高次不等式	高次方程式、高次不等式の解法を理解する。
		3週	等式・不等式の証明	等式・不等式の証明方法を理解する。
		4週	関数、平行移動・対称移動	関数とグラフ、グラフの平行移動・対称移動と式との関係を理解する。
		5週	べき関数、分数関数	べき関数、分数関数とそれらのグラフを理解する。
		6週	無理関数	無理関数とそのグラフ、無理方程式の解法を理解する。
		7週	逆関数	逆関数の概念を理解し、求め方を理解する。
		8週	後学期中間試験	後学期中間試験を実施する。
	4thQ	9週	場合の数、順列	場合の数と順列を理解する。
		10週	組合せ	組合せとその求め方を理解する。
		11週	二項定理	二項定理を理解する。
		12週	数列、等差数列	数列の概念、等差数列の一般項と和を理解する。
		13週	等比数列	等比数列の一般項と和を理解する。
		14週	いろいろな数列	いろいろな数列と総和の記号を理解する。
		15週	数学的帰納法、問題演習	数学的帰納法を理解し、証明に利用できるようになる。後学期学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	後学期期末試験	後学期期末試験を実施する。

評価割合

	定期試験	小テスト					合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	50	0	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

沖繩工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎数学 I	
科目基礎情報						
科目番号	1004	科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4			
開設学科	メディア情報工学科	対象学年	1			
開設期	通年	週時間数	4			
教科書/教材	「新編 高専の数学 1 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学 1 問題集(第2版)」、「新編 高専の数学 2 (第2版)」、「新編 高専の数学 2 問題集(第2版)」(森北出版)					
担当教員	小池 寿俊, 松露 真					
目的・到達目標						
自然科学や工学の基本的な問題を解決するために必要となる、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の知識、計算技術を修得させる。						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベルの目安(可)			
数と式の基本的な性質を理解し、これらの計算ができるようになる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を適切に組み合わせて、これらの計算ができる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を利用して、標準的な計算ができる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を利用して、簡単な計算ができる。			
2次の関数・方程式・不等式について、基本的な性質を理解し、方程式や不等式が解けるようになる。	2次方程式・不等式を解くことができる。2次関数のグラフの基本的な性質や、方程式や不等式の解との関係を理解し、さまざまな問題に応用することができる。	標準的な2次方程式・不等式を解くことができる。2次関数のグラフの基本的な性質や、方程式や不等式の解との関係を理解している。	2次関数について、グラフの基本的な性質を理解している。簡単な2次方程式・不等式を解くことができる。			
集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解し、数学的な記述に利用できるようになる。	集合と命題に関する概念や性質を理解し、さまざまな場面の数学的な記述に利用できる。	集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解し、標準的な数学的な記述に利用できる。	集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解している。			
等式と不等式について、基本的な性質を理解し、高次の方程式・不等式を解けるようになる。等式や不等式を証明できるようになる。	さまざまな高次の方程式・不等式を解くことができる。等式や不等式を証明できる。	標準的な高次の方程式・不等式を解くことができる。標準的な等式や不等式を証明できる。	簡単な高次の方程式・不等式を解くことができる。基本的な等式や不等式を証明できる。			
べき・分数・無理関数を中心に関数とグラフに関する基本的な概念や性質、概形を理解する。	関数の移動の公式を利用し、べき・分数・無理関数のグラフの概形が描け、方程式の解法に利用できる。	関数の移動の公式を利用し、標準的なべき・分数・無理関数のグラフの概形が描ける。	関数の移動の公式を利用し、簡単なべき・分数・無理関数のグラフの概形が描ける。			
場合の数の性質を理解し、順列や組合せを利用して、基本的な場合の数を求めることができるようになる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを有効に利用して、さまざまな場合の数を求めることができる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを用いて、標準的な場合の数を求めることができる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを用いて、簡単な場合の数を求めることができる。			
数列の性質を理解し、数列の一般項や和を求めることができるようになる。	数列の性質を理解し、さまざまな数列の一般項と和を求めることができる。	数列の性質を理解し、標準的な数列の一般項と和を求めることができる。	数列の性質を理解し、基本的な数列の一般項と和を求めることができる。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の基礎などの事項について講義を行う。					
授業の進め方と授業内容・方法	授業内容を説明の後、問題演習を行う。計算の習熟度や基礎的事項の定着を確認するため、頻りに授業時間内の小テストを実施する。					
注意点	授業内の問題演習には積極的に取り組むこと。成績評価における割合が高いので、小テストは十分に準備して取り組むこと。しっかりと授業ノートをとること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
前期	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
	1週	実数、素因数分解と分数の計算	実数を含めた数の分類、素因数分解を理解する。			
	2週	実数の大小関係、平方根を含む数の計算	実数の大小関係の性質、平方根を含む数の計算を理解する。			
	3週	整式の加法・減法・乗法	整式の加法・減法・乗法、整式の展開を理解する。			
	4週	因数分解	整式の因数分解を理解する。			
	5週	整式の除法、約数・倍数	整式の除法の計算方法、約数・倍数を理解する。			
	6週	有理式	有理式の計算方法を理解する。			
	7週	2次関数のグラフ、最大・最小	2次関数のグラフを理解し、最大・最小に応用できるようになる。			
	8週	前学期中間試験	前学期中間試験を実施する。			
	2ndQ	9週	2次方程式の解の公式、複素数	2次方程式の解の公式、複素数の概念を理解する。		
		10週	2次方程式の解、判別式	2次方程式の解と判別式を理解する。		
		11週	解と係数の関係	2次方程式の解と係数の関係を理解する。		
		12週	グラフと方程式の解	2次関数のグラフと2次方程式の解との関係を理解する。		
		13週	不等式、2次不等式	不等式の概念と性質、2次不等式の解法を理解する。		
14週		集合	集合の概念と基本的な性質を理解する。			

		15週	命題、問題演習	命題の概念と基本的な性質を理解する。前期学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	前学期期末試験	前学期期末試験を実施する。
後期	3rdQ	1週	恒等式、因数定理	整式の等式が恒等式となる条件、因数定理を理解する。
		2週	高次方程式、高次不等式	高次方程式、高次不等式の解法を理解する。
		3週	等式・不等式の証明	等式・不等式の証明方法を理解する。
		4週	関数、平行移動・対称移動	関数とグラフ、グラフの平行移動・対称移動と式との関係を理解する。
		5週	べき関数、分数関数	べき関数、分数関数とそれらのグラフを理解する。
		6週	無理関数	無理関数とそのグラフ、無理方程式の解法を理解する。
		7週	逆関数	逆関数の概念を理解し、求め方を理解する。
		8週	後学期中間試験	後学期中間試験を実施する。
	4thQ	9週	場合の数、順列	場合の数と順列を理解する。
		10週	組合せ	組合せとその求め方を理解する。
		11週	二項定理	二項定理を理解する。
		12週	数列、等差数列	数列の概念、等差数列の一般項と和を理解する。
		13週	等比数列	等比数列の一般項と和を理解する。
		14週	いろいろな数列	いろいろな数列と総和の記号を理解する。
		15週	数学的帰納法、問題演習	数学的帰納法を理解し、証明に利用できるようになる。後学期学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	後学期期末試験	後学期期末試験を実施する。

評価割合							
	定期試験	小テスト					合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	50	0	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

沖繩工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎数学 I	
科目基礎情報						
科目番号	1004		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	生物資源工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	「新編 高専の数学 1 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学 1 問題集(第2版)」、「新編 高専の数学 2 (第2版)」、「新編 高専の数学 2 問題集(第2版)」(森北出版)					
担当教員	小池 寿俊, 松露 真					
目的・到達目標						
自然科学や工学の基本的な問題を解決するために必要となる、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の知識、計算技術を修得させる。						
ループリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベルの目安(可)		
数と式の基本的な性質を理解し、これらの計算ができるようになる。		数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を適切に組み合わせて、これらの計算ができる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を利用して、標準的な計算ができる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を利用して、簡単な計算ができる。		
2次の関数・方程式・不等式について、基本的な性質を理解し、方程式や不等式が解けるようになる。		2次方程式・不等式を解くことができる。2次関数のグラフの基本的な性質や、方程式や不等式の解との関係を理解し、さまざまな問題に応用することができる。	標準的な2次方程式・不等式を解くことができる。2次関数のグラフの基本的な性質や、方程式や不等式の解との関係を理解している。	2次関数について、グラフの基本的な性質を理解している。簡単な2次方程式・不等式を解くことができる。		
集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解し、数学的な記述に利用できるようになる。		集合と命題に関する概念や性質を理解し、さまざまな場面での数学的な記述に利用できる。	集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解し、標準的な数学的な記述に利用できる。	集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解している。		
等式と不等式について、基本的な性質を理解し、高次の方程式・不等式を解けるようになる。等式や不等式を証明できるようになる。		さまざまな高次の方程式・不等式を解くことができる。等式や不等式を証明できる。	標準的な高次の方程式・不等式を解くことができる。標準的な等式や不等式を証明できる。	簡単な高次の方程式・不等式を解くことができる。基本的な等式や不等式を証明できる。		
べき・分数・無理関数を中心に関数とグラフに関する基本的な概念や性質、概形を理解する。		関数の移動の公式を利用し、べき・分数・無理関数のグラフの概形が描け、方程式の解法に利用できる。	関数の移動の公式を利用し、標準的なべき・分数・無理関数のグラフの概形が描ける。	関数の移動の公式を利用し、簡単なべき・分数・無理関数のグラフの概形が描ける。		
場合の数の性質を理解し、順列や組合せを利用して、基本的な場合の数を求めることができるようになる。		順列の総数Pと組合せの総数Cを有効に利用して、さまざまな場合の数を求めることができる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを用いて、標準的な場合の数を求めることができる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを用いて、簡単な場合の数を求めることができる。		
数列の性質を理解し、数列の一般項や和を求めることができるようになる。		数列の性質を理解し、さまざまな数列の一般項と和を求めることができる。	数列の性質を理解し、標準的な数列の一般項と和を求めることができる。	数列の性質を理解し、基本的な数列の一般項と和を求めることができる。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の基礎などの事項について講義を行う。					
授業の進め方と授業内容・方法	授業内容を説明の後、問題演習を行う。計算の習熟度や基礎的事項の定着を確認するため、頻繁に授業時間内の小テストを実施する。					
注意点	授業内の問題演習には積極的に取り組むこと。成績評価における割合が高いので、小テストは十分に準備して取り組むこと。しっかりと授業ノートをとること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
前期	1週	実数、素因数分解と分数の計算		実数を含めた数の分類、素因数分解を理解する。		
	2週	実数の大小関係、平方根を含む数の計算		実数の大小関係の性質、平方根を含む数の計算を理解する。		
	3週	整式の加法・減法・乗法		整式の加法・減法・乗法、整式の展開を理解する。		
	4週	因数分解		整式の因数分解を理解する。		
	5週	整式の除法、約数・倍数		整式の除法の計算方法、約数・倍数を理解する。		
	6週	有理式		有理式の計算方法を理解する。		
	7週	2次関数のグラフ、最大・最小		2次関数のグラフを理解し、最大・最小に応用できるようになる。		
	8週	前学期中間試験		前期中間試験を実施する。		
	2ndQ	9週	2次方程式の解の公式、複素数		2次方程式の解の公式、複素数の概念を理解する。	
		10週	2次方程式の解、判別式		2次方程式の解と判別式を理解する。	
		11週	解と係数の関係		2次方程式の解と係数の関係を理解する。	
		12週	グラフと方程式の解		2次関数のグラフと2次方程式の解との関係を理解する。	
		13週	不等式、2次不等式		不等式の意味と性質、2次不等式の解法を理解する。	
		14週	集合		集合の概念と基本的な性質を理解する。	

		15週	命題、問題演習	命題の概念と基本的な性質を理解する。前期学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	前学期期末試験	前学期期末試験を実施する。
後期	3rdQ	1週	恒等式、因数定理	整式の等式が恒等式となる条件、因数定理を理解する。
		2週	高次方程式、高次不等式	高次方程式、高次不等式の解法を理解する。
		3週	等式・不等式の証明	等式・不等式の証明方法を理解する。
		4週	関数、平行移動・対称移動	関数とグラフ、グラフの平行移動・対称移動と式との関係を理解する。
		5週	べき関数、分数関数	べき関数、分数関数とそれらのグラフを理解する。
		6週	無理関数	無理関数とそのグラフ、無理方程式の解法を理解する。
		7週	逆関数	逆関数の概念を理解し、求め方を理解する。
		8週	後学期中間試験	後学期中間試験を実施する。
	4thQ	9週	場合の数、順列	場合の数と順列を理解する。
		10週	組合せ	組合せとその求め方を理解する。
		11週	二項定理	二項定理を理解する。
		12週	数列、等差数列	数列の概念、等差数列の一般項と和を理解する。
		13週	等比数列	等比数列の一般項と和を理解する。
		14週	いろいろな数列	いろいろな数列と総和の記号を理解する。
		15週	数学的帰納法、問題演習	数学的帰納法を理解し、証明に利用できるようになる。後学期学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	後学期期末試験	後学期期末試験を実施する。

評価割合

	定期試験	小テスト					合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	50	0	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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎数学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	1005	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	機械システム工学科	対象学年	1		
開設期	通年	週時間数	4		
教科書/教材	「新編 高専の数学1 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学1問題集 (第2版)」、「新編 高専の数学2 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学2問題集 (第2版)」(森北出版)				
担当教員	緒方 勇太				
目的・到達目標					
自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、図形の方程式、ベクトルの基礎を理解し、その基本的な応用を身につける。					
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		
指数関数・対数関数の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	指数関数・対数関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、指数関数・対数関数の概念を適切に応用できる。	指数関数・対数関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	指数関数・対数関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
三角関数の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	三角関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、三角関数の概念を適切に応用できる。	三角関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	三角関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
平面図形の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	平面図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、平面図形の概念を適切に応用できる。	平面図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	平面図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
ベクトルの基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	ベクトルの基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、ベクトルの概念を適切に応用できる。	ベクトルの基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	ベクトルの基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、平面図形、ベクトルの基礎などの事項について講義を行う。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業毎に問題演習と確認テストを実施し、授業内容の理解の定着をはかる。授業内の問題演習と確認テストには積極的に取り組むこと。				
注意点	予習、復習を行うこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	累乗と累乗根	累乗と累乗根の定義とその性質を理解する。	
		2週	指数の拡張	指数が整数や有理数の場合への累乗の拡張を理解する。	
		3週	指数関数	指数関数とそのグラフを理解する。	
		4週	対数	対数の定義とその性質を理解する。	
		5週	対数関数	対数関数とそのグラフを理解する。	
		6週	対数の応用	対数の方程式や常用対数への応用を学ぶ。	
		7週	鋭角の三角比	鋭角の三角比の定義と基本的な性質を理解する。	
		8週	前期中間試験	前期中間試験を実施する。	
	2ndQ	9週	三角比の関係	鋭角の正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。	
		10週	一般角と弧度法、一般角の三角関数	一般角と弧度法、一般角の三角関数について理解する。	
		11週	三角関数の関係	正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。	
		12週	三角関数のグラフ	三角関数のグラフについて理解する。	
		13週	面積公式・正弦定理・余弦定理	面積公式、正弦定理、余弦定理を理解する。	
		14週	三角関数の方程式・不等式	三角関数が含まれる方程式、不等式の解法を学ぶ。	
		15週	加法定理といろいろな公式	三角関数の加法定理と関連する公式の導出を行う。	
		16週	期末試験	前期期末試験を実施する。	

後期	3rdQ	1週	直線上の点の座標	数直線上の点の座標と、内分点・外分点について学ぶ。
		2週	平面上の点の座標	平面上の点の座標、2点間の距離、内分点・外分点について学ぶ。
		3週	直線の方程式、2直線の関係	平面上の直線の方程式、2直線の平行・垂直関係について学ぶ。
		4週	円	円の方程式、円の接線について理解する。
		5週	2次曲線（楕円）	楕円とその方程式について理解する。
		6週	2次曲線（双曲線、放物線）	双曲線、放物線とその方程式について理解する。
		7週	不等式の表す領域、領域における最大・最小	不等式の表す領域とそこでの最大値・最小値について理解する。
		8週	後期中間試験	後期中間試験を実施する。
	4thQ	9週	ベクトル	ベクトルの定義を理解する。
		10週	ベクトルの演算	ベクトルの加法・スカラー倍とその基本法則について理解する。
		11週	ベクトルと成分	平面ベクトルの成分表示と、演算との関係を理解する。
		12週	ベクトルの内積	ベクトルの内積の定義と基本的性質を理解する。
		13週	直線とベクトル	ベクトルを用いた平面上の直線の表し方を理解する。
		14週	直線と法線ベクトル	平面上の直線の法線ベクトルについて理解する。
		15週	円とベクトル、問題演習	平面上の円とベクトルの関係を理解する。後学期に学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	期末試験	後期期末試験を実施する。

#### 評価割合

	定期試験	小テスト	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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎数学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	1005	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	1		
開設期	通年	週時間数	4		
教科書/教材	「新編 高専の数学1 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学1 問題集 (第2版)」、「新編 高専の数学2 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学2 問題集 (第2版)」(森北出版)				
担当教員	緒方 勇太				
目的・到達目標					
自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、図形の方程式、ベクトルの基礎を理解し、その基本的な応用を身につける。					
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		
指数関数・対数関数の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	指数関数・対数関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、指数関数・対数関数の概念を適切に応用できる。	指数関数・対数関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	指数関数・対数関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
三角関数の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	三角関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、三角関数の概念を適切に応用できる。	三角関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	三角関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
平面図形の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	平面図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、平面図形の概念を適切に応用できる。	平面図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	平面図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
ベクトルの基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	ベクトルの基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、ベクトルの概念を適切に応用できる。	ベクトルの基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	ベクトルの基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、平面図形、ベクトルの基礎などの事項について講義を行う。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業毎に問題演習と確認テストを実施し、授業内容の理解の定着をはかる。授業内の問題演習と確認テストには積極的に取り組むこと。				
注意点	予習、復習を行うこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	累乗と累乗根	累乗と累乗根の定義とその性質を理解する。	
		2週	指数の拡張	指数が整数や有理数の場合への累乗の拡張を理解する。	
		3週	指数関数	指数関数とそのグラフを理解する。	
		4週	対数	対数の定義とその性質を理解する。	
		5週	対数関数	対数関数とそのグラフを理解する。	
		6週	対数の応用	対数の方程式や常用対数への応用を学ぶ。	
		7週	鋭角の三角比	鋭角の三角比の定義と基本的な性質を理解する。	
		8週	前期中間試験	前期中間試験を実施する。	
	2ndQ	9週	三角比の関係	鋭角の正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。	
		10週	一般角と弧度法、一般角の三角関数	一般角と弧度法、一般角の三角関数について理解する。	
		11週	三角関数の関係	正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。	
		12週	三角関数のグラフ	三角関数のグラフについて理解する。	
		13週	面積公式・正弦定理・余弦定理	面積公式、正弦定理、余弦定理を理解する。	
		14週	三角関数の方程式・不等式	三角関数が含まれる方程式、不等式の解法を学ぶ。	
		15週	加法定理といろいろな公式	三角関数の加法定理と関連する公式の導出を行う。	
		16週	期末試験	前期期末試験を実施する。	

後期	3rdQ	1週	直線上の点の座標	数直線上の点の座標と、内分点・外分点について学ぶ。
		2週	平面上の点の座標	平面上の点の座標、2点間の距離、内分点・外分点について学ぶ。
		3週	直線の方程式、2直線の関係	平面上の直線の方程式、2直線の平行・垂直関係について学ぶ。
		4週	円	円の方程式、円の接線について理解する。
		5週	2次曲線（楕円）	楕円とその方程式について理解する。
		6週	2次曲線（双曲線、放物線）	双曲線、放物線とその方程式について理解する。
		7週	不等式の表す領域、領域における最大・最小	不等式の表す領域とそこでの最大値・最小値について理解する。
		8週	後期中間試験	後期中間試験を実施する。
	4thQ	9週	ベクトル	ベクトルの定義を理解する。
		10週	ベクトルの演算	ベクトルの加法・スカラー倍とその基本法則について理解する。
		11週	ベクトルと成分	平面ベクトルの成分表示と、演算との関係を理解する。
		12週	ベクトルの内積	ベクトルの内積の定義と基本的性質を理解する。
		13週	直線とベクトル	ベクトルを用いた平面上の直線の表し方を理解する。
		14週	直線と法線ベクトル	平面上の直線の法線ベクトルについて理解する。
		15週	円とベクトル、問題演習	平面上の円とベクトルの関係を理解する。後学期に学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	期末試験	後期期末試験を実施する。

#### 評価割合

	定期試験	小テスト	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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎数学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	1005	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	メディア情報工学科	対象学年	1		
開設期	通年	週時間数	4		
教科書/教材	「新編 高専の数学1 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学1 問題集 (第2版)」、「新編 高専の数学2 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学2 問題集 (第2版)」(森北出版)				
担当教員	緒方 勇太				
目的・到達目標					
自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、図形の方程式、ベクトルの基礎を理解し、その基本的な応用を身につける。					
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		
指数関数・対数関数の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	指数関数・対数関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、指数関数・対数関数の概念を適切に応用できる。	指数関数・対数関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	指数関数・対数関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
三角関数の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	三角関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、三角関数の概念を適切に応用できる。	三角関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	三角関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
平面図形の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	平面図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、平面図形の概念を適切に応用できる。	平面図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	平面図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
ベクトルの基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	ベクトルの基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、ベクトルの概念を適切に応用できる。	ベクトルの基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	ベクトルの基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、平面図形、ベクトルの基礎などの事項について講義を行う。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業毎に問題演習と確認テストを実施し、授業内容の理解の定着をはかる。授業内の問題演習と確認テストには積極的に取り組むこと。				
注意点	予習、復習を行うこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	累乗と累乗根	累乗と累乗根の定義とその性質を理解する。	
		2週	指数の拡張	指数が整数や有理数の場合への累乗の拡張を理解する。	
		3週	指数関数	指数関数とそのグラフを理解する。	
		4週	対数	対数の定義とその性質を理解する。	
		5週	対数関数	対数関数とそのグラフを理解する。	
		6週	対数の応用	対数の方程式や常用対数への応用を学ぶ。	
		7週	鋭角の三角比	鋭角の三角比の定義と基本的な性質を理解する。	
		8週	前期中間試験	前期中間試験を実施する。	
	2ndQ	9週	三角比の関係	鋭角の正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。	
		10週	一般角と弧度法、一般角の三角関数	一般角と弧度法、一般角の三角関数について理解する。	
		11週	三角関数の関係	正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。	
		12週	三角関数のグラフ	三角関数のグラフについて理解する。	
		13週	面積公式・正弦定理・余弦定理	面積公式、正弦定理、余弦定理を理解する。	
		14週	三角関数の方程式・不等式	三角関数が含まれる方程式、不等式の解法を学ぶ。	
		15週	加法定理といろいろな公式	三角関数の加法定理と関連する公式の導出を行う。	
		16週	期末試験	前期期末試験を実施する。	

後期	3rdQ	1週	直線上の点の座標	数直線上の点の座標と、内分点・外分点について学ぶ。
		2週	平面上の点の座標	平面上の点の座標、2点間の距離、内分点・外分点について学ぶ。
		3週	直線の方程式、2直線の関係	平面上の直線の方程式、2直線の平行・垂直関係について学ぶ。
		4週	円	円の方程式、円の接線について理解する。
		5週	2次曲線（楕円）	楕円とその方程式について理解する。
		6週	2次曲線（双曲線、放物線）	双曲線、放物線とその方程式について理解する。
		7週	不等式の表す領域、領域における最大・最小	不等式の表す領域とそこでの最大値・最小値について理解する。
		8週	後期中間試験	後期中間試験を実施する。
	4thQ	9週	ベクトル	ベクトルの定義を理解する。
		10週	ベクトルの演算	ベクトルの加法・スカラー倍とその基本法則について理解する。
		11週	ベクトルと成分	平面ベクトルの成分表示と、演算との関係を理解する。
		12週	ベクトルの内積	ベクトルの内積の定義と基本的性質を理解する。
		13週	直線とベクトル	ベクトルを用いた平面上の直線の表し方を理解する。
		14週	直線と法線ベクトル	平面上の直線の法線ベクトルについて理解する。
		15週	円とベクトル、問題演習	平面上の円とベクトルの関係を理解する。後学期に学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	期末試験	後期期末試験を実施する。

評価割合			
	定期試験	小テスト	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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎数学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	1005	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	生物資源工学科	対象学年	1		
開設期	通年	週時間数	4		
教科書/教材	「新編 高専の数学1 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学1 問題集 (第2版)」、「新編 高専の数学2 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学2 問題集 (第2版)」(森北出版)				
担当教員	緒方 勇太				
目的・到達目標					
自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、図形の方程式、ベクトルの基礎を理解し、その基本的な応用を身につける。					
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		
指数関数・対数関数の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	指数関数・対数関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、指数関数・対数関数の概念を適切に応用できる。	指数関数・対数関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	指数関数・対数関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
三角関数の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	三角関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、三角関数の概念を適切に応用できる。	三角関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	三角関数の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
平面図形の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	平面図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、平面図形の概念を適切に応用できる。	平面図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	平面図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
ベクトルの基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	ベクトルの基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、ベクトルの概念を適切に応用できる。	ベクトルの基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	ベクトルの基礎的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、平面図形、ベクトルの基礎などの事項について講義を行う。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業毎に問題演習と確認テストを実施し、授業内容の理解の定着をはかる。授業内の問題演習と確認テストには積極的に取り組むこと。				
注意点	予習、復習を行うこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	累乗と累乗根	累乗と累乗根の定義とその性質を理解する。	
		2週	指数の拡張	指数が整数や有理数の場合への累乗の拡張を理解する。	
		3週	指数関数	指数関数とそのグラフを理解する。	
		4週	対数	対数の定義とその性質を理解する。	
		5週	対数関数	対数関数とそのグラフを理解する。	
		6週	対数の応用	対数の方程式や常用対数への応用を学ぶ。	
		7週	鋭角の三角比	鋭角の三角比の定義と基本的な性質を理解する。	
		8週	前期中間試験	前期中間試験を実施する。	
	2ndQ	9週	三角比の関係	鋭角の正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。	
		10週	一般角と弧度法、一般角の三角関数	一般角と弧度法、一般角の三角関数について理解する。	
		11週	三角関数の関係	正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。	
		12週	三角関数のグラフ	三角関数のグラフについて理解する。	
		13週	面積公式・正弦定理・余弦定理	面積公式、正弦定理、余弦定理を理解する。	
		14週	三角関数の方程式・不等式	三角関数が含まれる方程式、不等式の解法を学ぶ。	
		15週	加法定理といろいろな公式	三角関数の加法定理と関連する公式の導出を行う。	
		16週	期末試験	前期期末試験を実施する。	

後期	3rdQ	1週	直線上の点の座標	数直線上の点の座標と、内分点・外分点について学ぶ。
		2週	平面上の点の座標	平面上の点の座標、2点間の距離、内分点・外分点について学ぶ。
		3週	直線の方程式、2直線の関係	平面上の直線の方程式、2直線の平行・垂直関係について学ぶ。
		4週	円	円の方程式、円の接線について理解する。
		5週	2次曲線（楕円）	楕円とその方程式について理解する。
		6週	2次曲線（双曲線、放物線）	双曲線、放物線とその方程式について理解する。
		7週	不等式の表す領域、領域における最大・最小	不等式の表す領域とそこでの最大値・最小値について理解する。
		8週	後期中間試験	後期中間試験を実施する。
	4thQ	9週	ベクトル	ベクトルの定義を理解する。
		10週	ベクトルの演算	ベクトルの加法・スカラー倍とその基本法則について理解する。
		11週	ベクトルと成分	平面ベクトルの成分表示と、演算との関係を理解する。
		12週	ベクトルの内積	ベクトルの内積の定義と基本的性質を理解する。
		13週	直線とベクトル	ベクトルを用いた平面上の直線の表し方を理解する。
		14週	直線と法線ベクトル	平面上の直線の法線ベクトルについて理解する。
		15週	円とベクトル、問題演習	平面上の円とベクトルの関係を理解する。後学期に学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	期末試験	後期期末試験を実施する。

#### 評価割合

	定期試験	小テスト	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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	微積分I
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	2006		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	「新編 高専の数学2 (第2版・新装版)」, 「新編 高専の数学2問題集 (第2版)」, 「新編 高専の数学3 (第2版・新装版)」, 「新編 高専の数学3問題集 (第2版)」				
担当教員	山本 寛, 吉居 啓輔				
<b>目的・到達目標</b>					
(1) 微積分の基礎概念を理解する。 (2) 1変数の微分や積分に関する基本的な技法を修得し、関数の導関数や積分を計算できる。 (3) 微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に応用できる。					
<b>ルーブリック</b>					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)
1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、これらを用いて高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。		1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。		1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用できるようになる。	微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用でき、高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、関数の変化や図形の面積・体積が関係する総合的な問題を解決する道具の一つとして、微分法や積分法を適切に活用できる。		微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用でき、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用でき、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	・工学や3年次以降の数学または関連科目の基礎となる1変数関数の微積分について講義と演習を行う。				
授業の進め方と授業内容・方法	・授業時間に適宜問題演習を行い、授業内容の理解の定着をはかる。 ・定期的に小テストや復習テスト (1年で学習した内容の場合もある) を行い、学習状況を確認する。				
注意点	・成績不振者に対して課題を課し、成績に加味する場合がある。				
<b>授業の属性・履修上の区分</b>					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	無限数列の極限	無限数列を理解し、その極限を計算できる。	
	2週	無限級数とその和	無限級数を理解し、その和を計算できる。		
	3週	関数の極限值、微分係数・導関数	関数の極限值を理解し、定義を用いて整式の微分係数や導関数を計算できる。		
	4週	導関数の計算、接線と速度	公式を用いて整式の導関数を計算できる。微分係数や導関数と接線や速度との関係を理解する。		
	5週	関数の増加・減少、極大・極小	導関数と関数の増加・減少、極大・極小との関係を理解し、関数の増減表を書くことができる。		
	6週	関数の最大値・最小値、いろいろな変化率	関数の増減を調べ、最大・最小や変化の割合の計算に利用できる。		
	7週	前学期 中間試験			
	8週	関数の極限、連続性	整式以外のいろいろな関数の極限や関数の連続性について理解する。		
	2ndQ	9週	積と商の導関数、合成関数とその導関数	積と商の導関数の公式や合成関数の導関数の公式を理解し、これらを用いて関数の導関数を計算できる。	
	10週	対数関数・指数関数の導関数	自然対数の底を定義し、対数関数と指数関数の導関数の公式を理解する。		
	11週	三角関数の導関数	三角関数の極限の計算方法や三角関数の導関数の公式を理解し、これを用いた計算ができる。		
	12週	関数の増減と極大・極小、方程式・不等式への応用	さまざまな関数の増減や極大・極小を調べ、方程式・不等式に応用できる。		
	13週	接線・法線と近似値、速度・加速度	導関数を利用して、接線・法線や近似値、速度・加速度を計算できる。		
	14週	不定積分	不定積分の定義と基本的な関数の不定積分の公式を理解し、不定積分を計算できる。		

		15週	前学期の復習と演習	
		16週	前学期 期末試験	
後期	3rdQ	1週	置換積分法、部分積分法	置換積分法と部分積分法を学び、それらを不定積分の計算に利用する。
		2週	いろいろな関数の不定積分	分数関数や三角関数の積等、いろいろな関数の不定積分の計算方法を学ぶ。
		3週	定積分	定積分の定義を学び、基本的な公式を利用して、定積分を求める。
		4週	置換積分法、部分積分法	定積分の置換積分法と部分積分法を学び、それらを利用して定積分を計算する。
		5週	面積	定積分を利用して、図形の面積を求める。
		6週	後学期 中間試験	
		7週	体積	定積分を利用して、図形の体積を求めることができる。
		8週	第2次導関数と曲線の凹凸	第2次導関数と曲線の凹凸との関係を理解し、これを利用して、曲線の凹凸を調べることができる。
	4thQ	9週	逆関数	逆関数とその微分法を理解する。
		10週	逆三角関数と導関数	三角関数の逆関数（逆三角関数）の定義を理解し、それらの導関数を計算できる。
		11週	曲線の媒介変数方程式	媒介変数方程式で表された図形を作図できる。媒介変数方程式で表された関数の導関数を計算できる。
		12週	極座標と曲線	極座標の概念を理解し、極座標で表された曲線を扱うことができる。
		13週	平均値の定理	平均値の定理を理解する。
		14週	不定形の極限值	ロピタルの公式を用いて極限を計算できる。
		15週	後学期の復習と演習	
		16週	後学期 期末試験	

評価割合

	定期試験・中間試験	小・中テスト	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
	0	0	0

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	微積分I
科目基礎情報					
科目番号	2006		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	情報通信システム工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	「新編 高専の数学2 (第2版・新装版)」, 「新編 高専の数学2問題集 (第2版)」, 「新編 高専の数学3 (第2版・新装版)」, 「新編 高専の数学3問題集 (第2版)」				
担当教員	山本 寛, 吉居 啓輔				
目的・到達目標					
(1) 微積分の基礎概念を理解する。 (2) 1変数の微分や積分に関する基本的な技法を修得し、関数の導関数や積分を計算できる。 (3) 微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用できる。					
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		最低限必要な到達レベル (可)
1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、これらを用いて高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。		1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。		1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用できるようにする。	微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用でき、高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、関数の変化や図形の面積・体積が関係する総合的な問題を解決する道具の一つとして、微分法や積分法を適切に活用できる。		微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用でき、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用でき、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	・工学や3年次以降の数学または関連科目の基礎となる1変数関数の微積分について講義と演習を行う。				
授業の進め方と授業内容・方法	・授業時間に適宜問題演習を行い、授業内容の理解の定着をはかる。 ・定期的に小テストや復習テスト (1年で学習した内容の場合もある) を行い、学習状況を確認する。				
注意点	・成績不振者に対して課題を課し、成績に加味する場合がある。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	無限数列の極限		無限数列を理解し、その極限を計算できる。
	2週	無限級数とその和		無限級数を理解し、その和を計算できる。	
	3週	関数の極限值、微分係数・導関数		関数の極限值を理解し、定義を用いて整式の微分係数や導関数を計算できる。	
	4週	導関数の計算、接線と速度		公式を用いて整式の導関数を計算できる。微分係数や導関数と接線や速度との関係を理解する。	
	5週	関数の増加・減少、極大・極小		導関数と関数の増加・減少、極大・極小との関係を理解し、関数の増減表を書くことができる。	
	6週	関数の最大値・最小値、いろいろな変化率		関数の増減を調べ、最大・最小や変化の割合の計算に利用できる。	
	7週	前学期 中間試験			
	8週	関数の極限、連続性		整式以外のいろいろな関数の極限や関数の連続性について理解する。	
	2ndQ	9週	積と商の導関数、合成関数とその導関数		積と商の導関数の公式や合成関数の導関数の公式を理解し、これらを用いて関数の導関数を計算できる。
	10週	対数関数・指数関数の導関数		自然対数の底を定義し、対数関数と指数関数の導関数の公式を理解する。	
	11週	三角関数の導関数		三角関数の極限の計算方法や三角関数の導関数の公式を理解し、これを用いた計算ができる。	
	12週	関数の増減と極大・極小、方程式・不等式への応用		さまざまな関数の増減や極大・極小を調べ、方程式・不等式に応用できる。	
	13週	接線・法線と近似値、速度・加速度		導関数を利用して、接線・法線や近似値、速度・加速度を計算できる。	
	14週	不定積分		不定積分の定義と基本的な関数の不定積分の公式を理解し、不定積分を計算できる。	

		15週	前学期の復習と演習	
		16週	前学期 期末試験	
後期	3rdQ	1週	置換積分法、部分積分法	置換積分法と部分積分法を学び、それらを不定積分の計算に利用する。
		2週	いろいろな関数の不定積分	分数関数や三角関数の積等、いろいろな関数の不定積分の計算方法を学ぶ。
		3週	定積分	定積分の定義を学び、基本的な公式を利用して、定積分を求める。
		4週	置換積分法、部分積分法	定積分の置換積分法と部分積分法を学び、それらを利用して定積分を計算する。
		5週	面積	定積分を利用して、図形的面積を求める。
		6週	後学期 中間試験	
		7週	体積	定積分を利用して、図形の体積を求めることができる。
		8週	第2次導関数と曲線の凹凸	第2次導関数と曲線の凹凸との関係を理解し、これを利用して、曲線の凹凸を調べることができる。
	4thQ	9週	逆関数	逆関数とその微分法を理解する。
		10週	逆三角関数と導関数	三角関数の逆関数（逆三角関数）の定義を理解し、それらの導関数を計算できる。
		11週	曲線の媒介変数方程式	媒介変数方程式で表された図形を作図できる。媒介変数方程式で表された関数の導関数を計算できる。
		12週	極座標と曲線	極座標の概念を理解し、極座標で表された曲線を扱うことができる。
		13週	平均値の定理	平均値の定理を理解する。
		14週	不定形の極限值	ロピタルの公式を用いて極限を計算できる。
		15週	後学期の復習と演習	
		16週	後学期 期末試験	

評価割合

	定期試験・中間試験	小・中テスト	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
	0	0	0

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	微積分I
科目基礎情報					
科目番号	2006		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	メディア情報工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	「新編 高専の数学2 (第2版・新装版)」, 「新編 高専の数学2問題集 (第2版)」, 「新編 高専の数学3 (第2版・新装版)」, 「新編 高専の数学3問題集 (第2版)」				
担当教員	山本 寛, 吉居 啓輔				
目的・到達目標					
(1) 微積分の基礎概念を理解する。 (2) 1変数の微分や積分に関する基本的な技法を修得し、関数の導関数や積分を計算できる。 (3) 微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用できる。					
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		最低限必要な到達レベル (可)
1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、これらを活用して高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。		1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。		1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用できるようになる。	微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用でき、高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、関数の変化や図形の面積・体積が関係する総合的な問題を解決する道具の一つとして、微分法や積分法を適切に活用できる。		微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用でき、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用でき、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	・工学や3年次以降の数学または関連科目の基礎となる1変数関数の微積分について講義と演習を行う。				
授業の進め方と授業内容・方法	・授業時間に適宜問題演習を行い、授業内容の理解の定着をはかる。 ・定期的に小テストや復習テスト (1年で学習した内容の場合もある) を行い、学習状況を確認する。				
注意点	・成績不振者に対して課題を課し、成績に加味する場合がある。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	無限数列の極限	無限数列を理解し、その極限を計算できる。	
		2週	無限級数とその和	無限級数を理解し、その和を計算できる。	
		3週	関数の極限值、微分係数・導関数	関数の極限值を理解し、定義を用いて整式の微分係数や導関数を計算できる。	
		4週	導関数の計算、接線と速度	公式を用いて整式の導関数を計算できる。微分係数や導関数と接線や速度との関係を理解する。	
		5週	関数の増加・減少、極大・極小	導関数と関数の増加・減少、極大・極小との関係を理解し、関数の増減表を書くことができる。	
		6週	関数の最大値・最小値、いろいろな変化率	関数の増減を調べ、最大・最小や変化の割合の計算に利用できる。	
		7週	前学期 中間試験		
		8週	関数の極限、連続性	整式以外のいろいろな関数の極限や関数の連続性について理解する。	
	2ndQ	9週	積と商の導関数、合成関数とその導関数	積と商の導関数の公式や合成関数の導関数の公式を理解し、これらを用いて関数の導関数を計算できる。	
		10週	対数関数・指数関数の導関数	自然対数の底を定義し、対数関数と指数関数の導関数の公式を理解する。	
		11週	三角関数の導関数	三角関数の極限の計算方法や三角関数の導関数の公式を理解し、これを用いた計算ができる。	
		12週	関数の増減と極大・極小、方程式・不等式への応用	さまざまな関数の増減や極大・極小を調べ、方程式・不等式に応用できる。	
		13週	接線・法線と近似値、速度・加速度	導関数を利用して、接線・法線や近似値、速度・加速度を計算できる。	
		14週	不定積分	不定積分の定義と基本的な関数の不定積分の公式を理解し、不定積分を計算できる。	

		15週	前学期の復習と演習	
		16週	前学期 期末試験	
後期	3rdQ	1週	置換積分法、部分積分法	置換積分法と部分積分法を学び、それらを不定積分の計算に利用する。
		2週	いろいろな関数の不定積分	分数関数や三角関数の積等、いろいろな関数の不定積分の計算方法を学ぶ。
		3週	定積分	定積分の定義を学び、基本的な公式を利用して、定積分を求める。
		4週	置換積分法、部分積分法	定積分の置換積分法と部分積分法を学び、それらを利用して定積分を計算する。
		5週	面積	定積分を利用して、図形的面積を求める。
		6週	後学期 中間試験	
		7週	体積	定積分を利用して、図形の体積を求めることができる。
		8週	第2次導関数と曲線の凹凸	第2次導関数と曲線の凹凸との関係を理解し、これを利用して、曲線の凹凸を調べることができる。
	4thQ	9週	逆関数	逆関数とその微分法を理解する。
		10週	逆三角関数と導関数	三角関数の逆関数（逆三角関数）の定義を理解し、それらの導関数を計算できる。
		11週	曲線の媒介変数方程式	媒介変数方程式で表された図形を作図できる。媒介変数方程式で表された関数の導関数を計算できる。
		12週	極座標と曲線	極座標の概念を理解し、極座標で表された曲線を扱うことができる。
		13週	平均値の定理	平均値の定理を理解する。
		14週	不定形の極限值	ロピタルの公式を用いて極限を計算できる。
		15週	後学期の復習と演習	
		16週	後学期 期末試験	

評価割合

	定期試験・中間試験	小・中テスト	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
	0	0	0

沖繩工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	微積分I
科目基礎情報				
科目番号	2006	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	生物資源工学科	対象学年	2	
開設期	通年	週時間数	4	
教科書/教材	「新編 高専の数学2 (第2版・新装版)」, 「新編 高専の数学2問題集 (第2版)」, 「新編 高専の数学3 (第2版・新装版)」, 「新編 高専の数学3問題集 (第2版)」			
担当教員	山本 寛,吉居 啓輔			

目的・到達目標

(1) 微積分の基礎概念を理解する。  
(2) 1変数の微分や積分に関する基本的な技法を修得し、関数の導関数や積分を計算できる。  
(3) 微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用できる。

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	最低限必要な到達レベル (可)
1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、これらを用いて高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用できるようになる。	微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用でき、高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、関数の変化や図形の面積・体積が関係する総合的な問題を解決する道具の一つとして、微分法や積分法を適切に活用できる。	微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用でき、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に活用でき、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等	概要	・工学や3年次以降の数学または関連科目の基礎となる1変数関数の微積分について講義と演習を行う。
授業の進め方と授業内容・方法	・授業時間に適宜問題演習を行い、授業内容の理解の定着をはかる。 ・定期的に小テストや復習テスト (1年で学習した内容の場合もある) を行い、学習状況を確認する。	
注意点	・成績不振者に対して課題を課し、成績に加味する場合がある。	

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	無限数列の極限	無限数列を理解し、その極限を計算できる。
		2週	無限級数とその和	無限級数を理解し、その和を計算できる。
		3週	関数の極限值、微分係数・導関数	関数の極限值を理解し、定義を用いて整式の微分係数や導関数を計算できる。
		4週	導関数の計算、接線と速度	公式を用いて整式の導関数を計算できる。微分係数や導関数と接線や速度との関係を理解する。
		5週	関数の増加・減少、極大・極小	導関数と関数の増加・減少、極大・極小との関係を理解し、関数の増減表を書くことができる。
		6週	関数の最大値・最小値、いろいろな変化率	関数の増減を調べ、最大・最小や変化の割合の計算に利用できる。
		7週	前学期 中間試験	
		8週	関数の極限、連続性	整式以外のいろいろな関数の極限や関数の連続性について理解する。
	2ndQ	9週	積と商の導関数、合成関数とその導関数	積と商の導関数の公式や合成関数の導関数の公式を理解し、これらを用いて関数の導関数を計算できる。
		10週	対数関数・指数関数の導関数	自然対数の底を定義し、対数関数と指数関数の導関数の公式を理解する。
		11週	三角関数の導関数	三角関数の極限の計算方法や三角関数の導関数の公式を理解し、これを用いた計算ができる。
		12週	関数の増減と極大・極小、方程式・不等式への応用	さまざまな関数の増減や極大・極小を調べ、方程式・不等式に応用できる。
		13週	接線・法線と近似値、速度・加速度	導関数を利用して、接線・法線や近似値、速度・加速度を計算できる。
		14週	不定積分	不定積分の定義と基本的な関数の不定積分の公式を理解し、不定積分を計算できる。

		15週	前学期の復習と演習	
		16週	前学期 期末試験	
後期	3rdQ	1週	置換積分法、部分積分法	置換積分法と部分積分法を学び、それらを不定積分の計算に利用する。
		2週	いろいろな関数の不定積分	分数関数や三角関数の積等、いろいろな関数の不定積分の計算方法を学ぶ。
		3週	定積分	定積分の定義を学び、基本的な公式を利用して、定積分を求める。
		4週	置換積分法、部分積分法	定積分の置換積分法と部分積分法を学び、それらを利用して定積分を計算する。
		5週	面積	定積分を利用して、図形的面積を求める。
		6週	後学期 中間試験	
		7週	体積	定積分を利用して、図形の体積を求めることができる。
		8週	第2次導関数と曲線の凹凸	第2次導関数と曲線の凹凸との関係を理解し、これを利用して、曲線の凹凸を調べることができる。
	4thQ	9週	逆関数	逆関数とその微分法を理解する。
		10週	逆三角関数と導関数	三角関数の逆関数（逆三角関数）の定義を理解し、それらの導関数を計算できる。
		11週	曲線の媒介変数方程式	媒介変数方程式で表された図形を作図できる。媒介変数方程式で表された関数の導関数を計算できる。
		12週	極座標と曲線	極座標の概念を理解し、極座標で表された曲線を扱うことができる。
		13週	平均値の定理	平均値の定理を理解する。
		14週	不定形の極限值	ロピタルの公式を用いて極限を計算できる。
		15週	後学期の復習と演習	
		16週	後学期 期末試験	

評価割合

	定期試験・中間試験	小・中テスト	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
	0	0	0

9 教育課程表(本科)

一般科目(令和3年度入学生)

授業科目	単位数	区分	学 年 別 配 当										備 考									
			1年		2年		3年		4年		5年											
			単位	期間	単位	期間	単位	期間	単位	期間	単位	期間										
国 語	国語Ⅰ	2	講義	2	通																	
	国語Ⅱ	2	講義			2	通															
	国語Ⅲ	2	講義					2	通													
	文学概論	2	講義							2	半										学修単位	
	日本語表現	2	講義							2	半										学修単位	
	英 語	English Comprehension I	2	演習	2	通																
		English Comprehension II	2	演習			2	通														
		English Comprehension III	2	演習					2	通												
		English Comprehension IV	2	演習							2	半										学修単位
		English Communication I	1	演習	1	半																
		English Communication II	1	演習			1	半														
		English Skills I	2	演習	2	通																
English Skills II		2	演習			2	通															
English Skills III		2	演習					2	通													
English Skills IV		2	演習							2	半										学修単位	
English Skills V		2	演習											2	半						学修単位	
社 会 科 学	科学技術英語	2	演習											2	半						学修単位	
	歴史学概論	2	講義			2	通															
	地理学概論	2	講義					2	通													
	地域文化論	2	講義							2	半										学修単位	
	技術者倫理	2	講義											2	半						学修単位	
数 学	現代社会	1	講義			1	半															
	基礎数学Ⅰ	4	講義	4	通																	
	基礎数学Ⅱ	4	講義	4	通																	
	微積分Ⅰ	4	講義			4	通															
	微積分Ⅱ	4	講義					4	通													
	線形代数	2	講義			2	通															
自 然 科 学	確率・統計	2	講義							2	半										学修単位	
	物理Ⅰ	2	講義	2	通																	
	物理Ⅱ	2	講義			2	通															
	化学	2	講義・演習	2	通																	
	生物と環境	2	講義			2	通														生物・環境分野	
	地球科学概論	2	講義							2	半										学修単位	
	健 康 科 学	スポーツ実技Ⅰ	2	実技	2	通																
		スポーツ実技Ⅱ	2	実技			2	通														
		スポーツ実技Ⅲ	1	実技					1	半												
		健康科学	1	演習・講義					1	半												
修得単位計	77			21		22		14		14			6									
選 択	英語演習	2	演習							2	半										学修単位	
	生命科学	2	講義・実験							2	半										学修単位	
	スポーツ実技Ⅳ	2	実技							2	通											
	特許法・法学	2	講義							2	半										学修単位	
	日本語Ⅰ※	2	講義・演習					2	通												※外国人留学生科目	
	日本語Ⅱ※	2	講義・演習							2	半										※外国人留学生科目、学修単位	
	日本事情Ⅰ※	2	講義・演習					2	通												※外国人留学生科目	
	日本事情Ⅱ※	2	講義・演習							2	半										※外国人留学生科目、学修単位	
	開設単位計	8			0		0		0		8			0								本校以外の教育施設に於ける学修単位および資格試験は含まない
	修得単位計	2			0		0		0		2			0								
開設単位合計	85			21		22		14		22			6									
修得単位合計	79			21		22		14		16			6									

※ 特別学修一般として資格試験を単位として認めることがある。ただし、卒業要件単位には含まない。(詳細は別に定める)

機械システム工学科(令和3年度入学生)

授 業 科 目	単位数	区分	学 年 別 配 当										備 考	
			1年		2年		3年		4年		5年			
			単位	期間	単位	期間	単位	期間	単位	期間	単位	期間		
専 門 学 科 共 同 目 通	沖縄高専セミナー	2	講義	2	半									
	情報技術の基礎	3	講義	3	通									
基 礎 科 目	創造演習	2	演習			2	通							
	インターンシップ	3	実習							3	通			
基 礎 科 目	専門基礎工学	2	講義	2	半									
	プログラミングⅠ	2	講義・演習			2	通							
基 礎 科 目	応用数学Ⅰ	2	講義							2	半			学修単位
	応用数学Ⅱ	2	講義								2	半		学修単位
基 礎 科 目	応用物理	2	講義			2	通							
	機械力学Ⅰ	2	講義							2	半			学修単位
基 礎 科 目	機械力学Ⅱ	1	講義・演習							1	半			
	材料加工システムⅠ	3	実習	3	通									
基 礎 科 目	材料加工システムⅡ	4	実習			4	通							
	材料加工システムⅢ	2	実習					2	半					
基 礎 科 目	機械工作法	1	講義					1	半					
	機械材料	2	講義			2	通							
基 礎 科 目	CAD・CAMⅠ	2	演習					2	通					
	CAD・CAMⅡ	2	演習							2	半			学修単位
基 礎 科 目	材料科学	2	講義							2	半			学修単位
	機械製図基礎学	2	講義・実習	2	通									
基 礎 科 目	機械製図学	2	講義・実習			2	通							
	機械設計学	1	講義・実習					1	半					
基 礎 科 目	材料力学設計Ⅰ	2	講義・実習					2	通					
	材料力学設計Ⅱ	2	講義・演習							2	半			学修単位
基 礎 科 目	総合構造設計	2	講義・演習							2	通			
	熱工学Ⅰ	2	講義							2	半			学修単位
基 礎 科 目	熱工学Ⅱ	1	講義・演習							1	半			
	流体工学	2	講義							2	通			
基 礎 科 目	熱流体機器	2	講義									2	半	学修単位
	電気・電子工学	2	講義					2	通					
基 礎 科 目	制御工学	2	講義							2	半			学修単位
	メカトロニクス工学	3	講義・実習									3	通	学修単位
基 礎 科 目	計測工学	2	講義									2	半	学修単位
	産業創造セミナー	1	講義・演習					1	半					
基 礎 科 目	機械システム工学実験Ⅰ	3	実験							3	通			
	機械システム工学実験Ⅱ	3	実験									3	通	
基 礎 科 目	卒業研究	8	実験									8	通	
	修得単位計	83		12		12		13		26		20		
選 択 科 目	プログラミングⅡ	2	講義・演習					2	通					
	化学Ⅱ	2	講義					2	通					
選 択 科 目	CAE	2	講義									2	半	学修単位
	エネルギー変換工学	2	講義									2	半	学修単位
選 択 科 目	生産工学	2	講義									2	半	学修単位
	システム制御論	2	講義									2	半	学修単位
選 択 科 目	知能制御論	2	講義									2	半	学修単位
	創造研究*	5	演習	1	通	1	通	1	通	1	通	1	通	*各学年毎に単位取得可 (最大5単位)。
選 択 科 目	整備基礎Ⅰ	2	講義・演習							2	通			航空技術者プログラム履修者に 限る
	整備基礎Ⅱ	2	講義・演習									2	通	航空技術者プログラム履修者に 限る
選 択 科 目	航空実習	3	実習									3	通	航空技術者プログラム履修者に 限る
	開設単位計	26		1		1		5		3		16		
選 択 科 目	修得単位計	6		0		0		2		0		4		
	開設単位合計	109		13		13		18		29		36		
選 択 科 目	修得単位合計	89		12		12		15		26		24		

※ 特別学専門として資格試験を単位として認めることがある。ただし、卒業要件単位には含まない。(詳細は別に定める)

情報通信システム工学科(令和3年度入学生)

授 業 科 目	単位数	区分	学 年 別 配 当										備 考	
			1年		2年		3年		4年		5年			
			単位	期間	単位	期間	単位	期間	単位	期間	単位	期間		
専 門 科 目 全 学 共 通	沖縄高専セミナー	2	講義	2	半									
	情報技術の基礎	3	講義	3	通									
	創造演習	2	演習			2	通							
	インターンシップ	3	実習						3	通				
基 礎 科 目 群	離散数学	2	講義								2	半	学修単位	
	応用数学	2	講義						2	半			学修単位	
	応用物理	2	講義						2	半			学修単位	
	情報通信工学実験基礎	2	実験	2	半									
	情報通信工学実験Ⅰ	2	実験			2	通							
	情報通信工学実験Ⅱ	2	実験					2	通					
	情報通信工学実験Ⅲ	2	実験						2	通				
	計算機工学Ⅰ	2	講義	2	通									
	計算機工学Ⅱ	2	講義			2	通							
	ソフトウェア演習	1	演習	1	半									
	コンピュータアーキテクチャ	2	講義					2	通					
	プログラミング基礎Ⅰ	2	講義	2	通									
	プログラミング基礎Ⅱ	2	講義			2	通							
	応用プログラミングⅠ	4	演習						4	通			学修単位	
	応用プログラミングⅡ	4	演習								4	通	学修単位	
	データベース	2	講義							2	半		学修単位	
	工 学 群 電 子 集 積 回 路	電気回路Ⅰ	2	講義			2	通						
電気回路Ⅱ		2	講義					2	通					
電磁気学Ⅰ		2	講義						2	半		学修単位		
ネットワーク概論		2	講義			2	通							
信号処理		2	講義						2	半		学修単位		
情報理論		2	講義							2	半	学修単位		
通信工学Ⅰ		2	講義						2	半		学修単位		
通信工学Ⅱ		2	講義							2	半	学修単位		
半導体工学		1	講義				1	半						
電子回路Ⅰ		2	講義				2	通						
工 学 群 電 子 集 積 回 路	電子回路Ⅱ	2	講義				2	通						
	電子回路演習	2	演習						2	通		学修単位		
	集積回路工学	4	講義							4	通	学修単位		
	計測工学	2	講義				2	通						
	制御工学Ⅰ	2	講義						2	半		学修単位		
ソ フ ト ウ ェ ア 機 群	オペレーティングシステム	2	講義				2	通						
	アルゴリズムとデータ構造	2	講義				2	通						
	卒業研究	8	実験							8	通			
修得単位計		88		12		12		17		23		24		
選 択 科 目 群	基礎	化学Ⅱ	2	講義					2	半		学修単位		
	基礎	電磁気学Ⅱ	2	講義						2	半	学修単位		
	情報通信	情報通信総合演習	2	演習					2	通		学修単位		
	情報通信	電波電送学	2	講義						2	半	学修単位		
	情報通信	通信法規	1	講義						1	半	学修単位		
	計算機	IT応用	2	講義				2	通					
	計算機	人工知能	2	講義					2	半		学修単位		
	計算機	制御工学Ⅱ	2	講義					2	半		学修単位		
	計算機	組込システムⅠ	2	講義					2	半		学修単位		
	計算機	組込システムⅡ	2	講義						2	半	学修単位		
共 通 群	産業創造セミナー	2	講義・実習				2	通						
	創造研究*	5	演習	1	通	1	通	1	通	1	通	1	通	* 各学年毎に単位取得可 (最大5単位)
	指定科目	整備基礎Ⅰ	2	講義・演習					2	通			航空技術者プログラム履修者に 限る	
指定科目	整備基礎Ⅱ	2	講義・演習							2	通	航空技術者プログラム履修者に 限る		
指定科目	航空実習	3	実習							3	通	航空技術者プログラム履修者に 限る		
開設単位計		33		1		1		5		13		13		
修得単位計		1		0		0		0		1		0		
開設単位合計		121		13		13		22		36		37		
修得単位合計		89		12		12		17		24		24		

※ 特別学修専門として資格試験を単位として認めることがある。ただし、卒業要件単位には含めない。(詳細は別に定める)

※ 修得単位に関して、学修単位数が60単位を超える場合には担任へ相談すること。

メディア情報工学科(令和3年度入学生)

授 業 科 目	単位数	区分	学 年 別 配 当										備 考		
			1年		2年		3年		4年		5年				
			単位	期間	単位	期間	単位	期間	単位	期間	単位	期間			
専 門 科 目 全 学 共 通	沖縄高専セミナー	2	講義	2	半										
	情報技術の基礎	3	講義	3	通										
	創造演習	2	演習			2	通								
	インターンシップ	3	実習						3	通					
基 礎 科 目 群	離散数学	2	講義				2	通							
	応用数学	2	講義						2	半				学修単位	
	応用物理	2	講義				2	通							
	情報理論	2	講義						2	半				学修単位	
	プログラミング I	3	講義	3	通										
	メディア情報工学セミナー	1	講義	1	半										
I 群	コンピュータアーキテクチャ	2	講義				2	通							
	メディアコンテンツ基礎	3	講義・演習	3	通										
	メディア情報工学実験 I	4	実験			4	通								
	コンピュータグラフィックス I	2	講義						2	半				学修単位	
	コンピュータグラフィックス II	2	講義								2	半		学修単位	
	コンピュータグラフィックス III	2	講義								2	半		学修単位	
II 群	メディア情報工学実験 II	2	実験				2	通							
	プログラミング II	4	講義			4	通								
	プログラミング III	2	実験				2	通							
	アルゴリズムとデータ構造	2	講義				2	通							
	メディア情報工学実験 IV	2	実験						2	通					
	オブジェクト指向言語	2	講義						2	半				学修単位	
OSとコンパイラ I	OSとコンパイラ I	2	講義						2	半				学修単位	
	OSとコンパイラ II	2	講義								2	半		学修単位	
	データベース	2	講義								2	半		学修単位	
	デジタル回路	2	講義			2	通								
III 群	メディア情報工学実験 III	2	実験				2	通							
	デジタルシステム設計	2	講義						2	半				学修単位	
IV 群	通信工学	2	講義				2	通							
	情報セキュリティ I	2	講義								2	半		学修単位	
	情報セキュリティ II	4	講義								4	半		学修単位	
	コンピュータネットワーク I	2	講義				2	通							
共通群	コンピュータネットワーク II	2	講義						2	半				学修単位	
	産業創造セミナー	2	講義・演習						2	半				学修単位	
	卒業研究	8	実験								8	通			
	修得単位計	85		12		12		18		21		22			
選 択 科 目	I~IV群	メディアコンテンツ応用	2	講義							2	半		学修単位	
		組み込みソフトウェア	2	講義							2	半		学修単位	
		信号処理とメディア通信	2	講義							2	半		学修単位	
	共通群	創造研究 *	5	演習	1	通	1	通	1	通	1	通			*各学年毎に単位取得可 (最大5単位)。
指定科目	プログラム	整備基礎 I	2	講義・演習						2	通			航空技術者プログラム履修者に 限る	
		整備基礎 II	2	講義・演習							2	通		航空技術者プログラム履修者に 限る	
		航空実習	3	実習							3	通		航空技術者プログラム履修者に 限る	
	開設単位計	18		1		1		1		3		12			
	修得単位計	4		0		0		0		0		4			
	開設単位合計	103		13		13		19		24		34			
	修得単位合計	89		12		12		18		21		26			

※ 特別学修専門として資格試験を単位として認めることがある。ただし、卒業要件単位には含まない。(詳細は別に定める)

※ I群:メディア・コンテンツ群、II群:ソフトウェア群、III群:ハードウェア群、IV群:ネットワーク群

生物資源工学科(令和3年度入学生)

授業科目	単位数	区分	学年別配当										備考		
			1年		2年		3年		4年		5年				
			単位	期間	単位	期間	単位	期間	単位	期間	単位	期間			
必 修	専門学 科共通	沖縄高専セミナー	2	講義	2	半									
		情報技術の基礎	3	講義	3	通									
	基礎 科目群	創造演習	2	演習			2	通							
		インターンシップ	3	実習						3	通				
		基礎科学	2	講義	2	半									
		応用物理	2	講義					2	通					
	生物 化学 工学 群	応用数学	2	講義						2	半				学修単位
		基礎プログラミング	2	講義	2	通									
		情報技術の応用	2	講義					2	通					
		有機化学Ⅰ	2	講義			2	通							
物理化学基礎		2	講義			2	通								
生物分析化学		2	講義・実習			2	通								
有機化学Ⅱ		2	講義					2	通						
生化学		3	講義					3	通						
生化学実験		1	実験					1	通						
遺伝子工学		2	講義							2	半			学修単位	
環境・ 微生物学 群	遺伝子工学実験	2	実験							2	半			学修単位	
	生物学	2	講義							2	半			学修単位	
	生物学実験	2	実験							2	半			学修単位	
	微生物学	3	講義			3	通								
	微生物学実験	1	実験			1	通								
	発酵学	2	講義・実習					2	半						
工 学 群	環境学	1	演習					1	半						
	環境学実験	2	実験					2	半						
	環境分析学	2	講義・演習							2	半			学修単位	
	生物資源利用学Ⅰ	2	講義							2	半			学修単位	
	生理学	2	講義							2	半			学修単位	
	生理学実験	2	実験							2	半			学修単位	
	食品プロセス工学	4	講義								4	通		学修単位	
	食品製造学	2	講義・実験								2	通			
	共 通 群	産業創造セミナー	2	講義・演習							2	半			学修単位
		バイオテクノロジー基礎実験	4	実験	4	通									
化学および化学実験法		2	実験					2	半						
化学資格基礎		2	講義					2	通						
卒業研究		8	実験								8	通			
修得単位計		81			13		12		19		23		14		
選 択	工学群 生物化学	分子生物学	2	講義								2	半	学修単位	
		細胞工学	2	講義								2	通		
	微生物学 群・ 環境	環境保全学	2	講義							2	半		学修単位	
		植物生理学	2	講義							2	半		学修単位	
		資源リサイクル学	2	講義								2	半	学修単位	
	工学群 食品化学	生物資源利用学Ⅱ	2	講義・実験								2	半	学修単位	
		タンパク質工学	2	講義								2	通		
	共 通 群	産業化学	2	講義								2	通		
		創造研究*	5	演習	1	通	1	通	1	通	1	通	1	通	* 各学年毎に単位取得可 (最大5単位)。
		開設単位計	21			1		1		1		5		13	
修得単位計		8			0		0		0		2		6		
開設単位合計		102			14		13		20		28		27		
修得単位合計		89			13		12		19		25		20		

※ 特別学修専門として資格試験を単位として認めることがある。ただし、卒業要件単位には含めない。(詳細は別に定める)

## 沖縄工業高等専門学校教務委員会規則

〔平成16年4月 1日  
規則 第 7 号〕  
改正 平成21年 3 月18日  
規則 第 5 号  
平成23年 2 月16日  
規則 第 5 号  
平成29年 2 月15日  
規則 第 1 号

### (設置)

第1条 沖縄工業高等専門学校（以下「本校」という。）に、本校の教務に関する事項を審議するため、沖縄工業高等専門学校教務委員会（以下「委員会」という。）を置く。

### (審議事項)

第2条 委員会は、校長の諮問に応じ、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 教育課程及び授業時間割の編成及び実施に関する事項
- (2) 学生の教科履修に関する事項
- (3) 指導要録等教務記録に関する事項
- (4) 学校行事に関する事項
- (5) 学生の休学、退学、転学及び転科等に関する事項
- (6) 学生の進学及び卒業に関する事項
- (7) その他教務に関する重要事項

### (組織)

第3条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 教務主事
  - (2) 教務主事補
  - (3) 各学科（総合科学科を含む。ただし、前2号の委員の属する学科を除く。）所属教員各1名
  - (4) 学生課長
  - (5) その他校長が必要と認めた者
- 2 前項第2号に規定する委員は、校長が任命する。
- 3 第1項第3号及び第5号に規定する委員の任期は1年とし、再任を妨げない。
- 4 前項の委員に欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の在任期間とする。

### (委員長)

第4条 委員会に委員長を置き、教務主事をもって充てる。

- 2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。
- 3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名した者がその職務を代行する。

### (開催)

第5条 委員会は、毎月1回開催することを原則とする。ただし、委員長が必要があると認めた場合は、臨時に開催することができる。

(会議)

第6条 委員会は、委員の3分の2以上が出席しなければ、議事を開くことができない。

2 委員会の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(代理出席)

第7条 第3条第3号及び第4号に掲げる委員は、やむを得ない理由で委員会に出席できないときは、第3号の委員については当該委員が所属する学科の教員、また、第4号の委員については学生課課長補佐を代理として出席させることができる。代理人は委員と同様に発言し、議決に参加することができる。

(委員以外の者の出席)

第8条 委員長は、必要があると認めた場合は委員以外の者を委員会に出席させ、その意見を求めることができる。

(専門部会)

第9条 委員会は、必要に応じて専門部会を置くことができる。

2 専門部会に関し必要な事項は、別に定める。

(報告)

第10条 委員長は、委員会での審議結果を校長に報告するものとする。

(事務)

第11条 委員会に関する事務は、学生課において処理する。

(雑則)

第12条 この規則に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

附 則

この規則は、平成16年4月1日から施行する。

附 則 (平21.3.18規則第5号)

この規則は、平成21年4月1日から施行する。

附 則 (平23.2.16規則第5号)

この規則は、平成23年4月1日から施行する。

附 則 (平29.2.15規則第1号)

この規則は、平成29年4月1日から施行する。

## 沖縄工業高等専門学校教務委員会規則

平成16年4月 1日  
規 則 第 7 号  
改正 平成21年 3月18日  
規 則 第 5 号  
平成23年 2月16日  
規 則 第 5 号  
平成29年 2月15日  
規 則 第 1 号

### (設置)

第1条 沖縄工業高等専門学校（以下「本校」という。）に、本校の教務に関する事項を審議するため、沖縄工業高等専門学校教務委員会（以下「委員会」という。）を置く。

### (審議事項)

第2条 委員会は、校長の諮問に応じ、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 教育課程及び授業時間割の編成及び実施に関する事項
- (2) 学生の教科履修に関する事項
- (3) 指導要録等教務記録に関する事項
- (4) 学校行事に関する事項
- (5) 学生の休学、退学、転学及び転科等に関する事項
- (6) 学生の進学及び卒業に関する事項
- (7) その他教務に関する重要事項

### (組織)

第3条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 教務主事
  - (2) 教務主事補
  - (3) 各学科（総合科学科を含む。ただし、前2号の委員の属する学科を除く。）所属教員各1名
  - (4) 学生課長
  - (5) その他校長が必要と認めた者
- 2 前項第2号に規定する委員は、校長が任命する。
- 3 第1項第3号及び第5号に規定する委員の任期は1年とし、再任を妨げない。
- 4 前項の委員に欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の在任期間とする。

### (委員長)

第4条 委員会に委員長を置き、教務主事をもって充てる。

- 2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。
- 3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名した者がその職務を代行する。

### (開催)

第5条 委員会は、毎月1回開催することを原則とする。ただし、委員長が必要があると認めた場合は、臨時に開催することができる。

(会議)

第6条 委員会は、委員の3分の2以上が出席しなければ、議事を開くことができない。

2 委員会の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(代理出席)

第7条 第3条第3号及び第4号に掲げる委員は、やむを得ない理由で委員会に出席できないときは、第3号の委員については当該委員が所属する学科の教員、また、第4号の委員については学生課課長補佐を代理として出席させることができる。代理人は委員と同様に発言し、議決に参加することができる。

(委員以外の者の出席)

第8条 委員長は、必要があると認めた場合は委員以外の者を委員会に出席させ、その意見を求めることができる。

(専門部会)

第9条 委員会は、必要に応じて専門部会を置くことができる。

2 専門部会に関し必要な事項は、別に定める。

(報告)

第10条 委員長は、委員会での審議結果を校長に報告するものとする。

(事務)

第11条 委員会に関する事務は、学生課において処理する。

(雑則)

第12条 この規則に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

附 則

この規則は、平成16年4月1日から施行する。

附 則 (平21.3.18規則第5号)

この規則は、平成21年4月1日から施行する。

附 則 (平23.2.16規則第5号)

この規則は、平成23年4月1日から施行する。

附 則 (平29.2.15規則第1号)

この規則は、平成29年4月1日から施行する。

# 沖縄工業高等専門学校数理・データサイエンス・AI教育プログラム

本校では、デジタル社会の「よみ・かき・そろばん」となる「数理・データサイエンス・AI」の基礎に対する教育プログラムを実施しています。様々な科目を通じて、未来の社会に対応する人材の基礎教育を行っています。

※ 内閣府・文部科学省・経済産業省の推進する教育プログラム（リテラシーレベル）に対応しています

## 育成目標



## 授業科目と身につけるスキル

スキルレベル	内容	1年	2年	3年	4年
導入	社会変化を踏まえたデータ・AIの最新動向	高専セミナー			
	データ・AIの活用領域			地理学概論	
心得	データ利活用の具体的な方法 および 事例	高専セミナー	線形代数	微積分Ⅱ	
	データを扱う上での留意事項				
基礎	データを読む・説明する・扱う				確率統計

注: 情報技術の基礎は1年次から4年次まで継続的に実施されています。

# 本プログラムの質を向上させるための体制

- 教務委員会によるIRに基づくマネジメント
- 専門WGによる効果的、効率的なプログラム推進

