

大学等名	富山高等専門学校
プログラム名	富山高等専門学校数理・データサイエンス・AI教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

① 申請単位 ③ 教育プログラムの修了要件

② 対象となる学部・学科名称

機械システム工学科

④ 修了要件

プログラムを構成する次の所定科目をすべて習得すること。
 ・総合数学、数学特講Ⅰ、数学特講Ⅱ、プログラミング基礎、AI/MOT
 (AI/MOTは電気制御システム工学科開講科目を受講、習得すること)

必要最低単位数 単位 履修必須の有無

⑤ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
総合数学	1	○	○										
数学特講Ⅰ	1	○	○										
数学特講Ⅱ	1	○	○										
プログラミング基礎	1	○		○	○	○							
AI/MOT	1	○	○										

⑥ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9
AI/MOT	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○											

⑦ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
AI/MOT	1	○			

⑧ 選択項目・その他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

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) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。	1-6 <ul style="list-style-type: none"> ・既習分野の復習・演習(数と式、方程式、不等式、関数とグラフ、平面ベクトル、空間ベクトル、行列、行列式、場合の数、数列、極限、微分法、積分法)「総合数学」(1回目～7回目) ・確率変数と確率分布「数学特講Ⅰ」(1回目～7回目) ・統計量と標本分布「数学特講Ⅰ」(9回目～14回目) ・固有値とその応用「数学特講Ⅱ」(6回目、7回目、9回目～11回目) ・AIの活用技術2(技術1)「AI/MOT」(2回目)
	1-7 <ul style="list-style-type: none"> ・プログラミング基礎「プログラミング基礎」(1回目)
	2-2 <ul style="list-style-type: none"> ・変数および型「プログラミング基礎」(2回目)
	2-7 <ul style="list-style-type: none"> ・プログラム処理の流れ、配列処理、ユーザ定義関数、クラス定義「プログラミング基礎」(3回目～13回目)
(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。	1-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術1(活用分野)「AI/MOT」(1回目)
	1-2 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術2-4(技術1-3)「AI/MOT」(2回目～4回目)
	2-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術2-4(技術1-3)「AI/MOT」(2回目～4回目)
	3-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術1(活用分野)「AI/MOT」(1回目)
	3-2 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術1(活用分野)「AI/MOT」(1回目)
	3-3 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術2-4(技術1-3)「AI/MOT」(2回目～4回目)
	3-4 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術2-4(技術1-3)「AI/MOT」(2回目～4回目)
3-9 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術6(運用)、AIの活用技術7(研究開発)「AI/MOT」(6回目、7回目) 	

(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用 企画・実施・評価」から構成される。	I	・AIの活用技術5(演習)「AI/MOT」(5回目)
	II	・企業における技術経営事例1.2、データを活用したアイデア創出、レポート作成、発表「AI/MOT」(9回目～15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)

数理・データサイエンス・AI の素養を活用し、自らの専門分野に応用できる力を修得する。

大学等名	富山高等専門学校
プログラム名	富山高等専門学校数理・データサイエンス・AI教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

① 申請単位 ③ 教育プログラムの修了要件

② 対象となる学部・学科名称

電気制御システム工学科

④ 修了要件

プログラムを構成する次の所定科目をすべて習得すること。 ・総合数学、数学特講Ⅰ、数学特講Ⅱ、コンピュータサイエンス、計算機システムⅡ、AI/MOT
--

必要最低単位数 単位 履修必須の有無

⑤ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
総合数学	1	○	○										
数学特講Ⅰ	1	○	○										
数学特講Ⅱ	1	○	○										
コンピュータサイエンス	2	○		○		○							
計算機システムⅡ	1	○		○	○								
AI/MOT	1		○										

⑥ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9
AI/MOT	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○											

⑦ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
AI/MOT	1	○			

⑧ 選択項目・その他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

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) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。	1-6 <ul style="list-style-type: none"> ・既習分野の復習・演習(数と式、方程式、不等式、関数とグラフ、平面ベクトル、空間ベクトル、行列、行列式、場合の数、数列、極限、微分法、積分法)「総合数学」(1回目～7回目) ・確率変数と確率分布「数学特講Ⅰ」(1回目～7回目) ・統計量と標本分布「数学特講Ⅰ」(9回目～14回目) ・固有値とその応用「数学特講Ⅱ」(6回目、7回目、9回目～11回目) ・AIの活用技術2(技術1)「AI/MOT」(2回目)
	1-7 <ul style="list-style-type: none"> ・ソートアルゴリズム「コンピュータサイエンス」(後期5回目、6回目) ・アルゴリズムとプログラミング「計算機システムⅡ」(4回目、5回目)
	2-2 <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータ基礎理論「計算機システムⅡ」(2回目)
	2-7 <ul style="list-style-type: none"> ・C言語基礎、変数、制御文、配列、ファイル入出力、ポインタ、構造体、ソート、文字列処理、数値計算「コンピュータサイエンス」(前期1回目～後期16回目)
(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。	1-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術1(活用分野)「AI/MOT」(1回目)
	1-2 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術2-4(技術1-3)「AI/MOT」(2回目～4回目)
	2-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術2-4(技術1-3)「AI/MOT」(2回目～4回目)
	3-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術1(活用分野)「AI/MOT」(1回目)
	3-2 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術1(活用分野)「AI/MOT」(1回目)
	3-3 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術2-4(技術1-3)「AI/MOT」(2回目～4回目)
	3-4 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術2-4(技術1-3)「AI/MOT」(2回目～4回目)
3-9 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術6(運用)、AIの活用技術7(研究開発)「AI/MOT」(6回目、7回目) 	

(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用 企画・実施・評価」から構成される。	I	・AIの活用技術5(演習)「AI/MOT」(5回目)
	II	・企業における技術経営事例1.2、データを活用したアイデア創出、レポート作成、発表「AI/MOT」(9回目～15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)

数理・データサイエンス・AI の素養を活用し、自らの専門分野に応用できる力を修得する。

大学等名	富山高等専門学校
プログラム名	富山高等専門学校数理・データサイエンス・AI教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

① 申請単位 ③ 教育プログラムの修了要件

② 対象となる学部・学科名称

④ 修了要件

プログラムを構成する次の所定科目をすべて習得すること。
 ・総合数学、数学特講Ⅰ、数学特講Ⅱ、情報処理Ⅱ、AI/MOT
 (AI/MOTは電気制御システム工学科開講科目を受講、習得すること)

必要最低単位数 単位 履修必須の有無

⑤ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
総合数学	1	○	○										
数学特講Ⅰ	1	○	○										
数学特講Ⅱ	1	○	○										
情報処理Ⅱ	1	○		○	○	○							
AI/MOT	1	○	○										

⑥ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9
AI/MOT	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○											

⑦ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
AI/MOT	1	○			

⑧ 選択項目・その他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

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) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。	1-6 <ul style="list-style-type: none"> ・既習分野の復習・演習(数と式、方程式、不等式、関数とグラフ、平面ベクトル、空間ベクトル、行列、行列式、場合の数、数列、極限、微分法、積分法)「総合数学」(1回目～7回目) ・確率変数と確率分布「数学特講Ⅰ」(1回目～7回目) ・統計量と標本分布「数学特講Ⅰ」(9回目～14回目) ・固有値とその応用「数学特講Ⅱ」(6回目、7回目、9回目～11回目) ・AIの活用技術2(技術1)「AI/MOT」(2回目)
	1-7 <ul style="list-style-type: none"> ・概要「情報処理Ⅱ」(1回目、6回目)
	2-2 <ul style="list-style-type: none"> ・変数宣言「情報処理Ⅱ」(6回目)
	2-7 <ul style="list-style-type: none"> ・入出力、繰り返し、条件分岐、配列、グラフィクス「情報処理Ⅱ」(1回目～6回目、8回目～12回目)
(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。	1-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術1(活用分野)「AI/MOT」(1回目)
	1-2 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術2-4(技術1-3)「AI/MOT」(2回目～4回目)
	2-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術2-4(技術1-3)「AI/MOT」(2回目～4回目)
	3-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術1(活用分野)「AI/MOT」(1回目)
	3-2 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術1(活用分野)「AI/MOT」(1回目)
	3-3 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術2-4(技術1-3)「AI/MOT」(2回目～4回目)
	3-4 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術2-4(技術1-3)「AI/MOT」(2回目～4回目)
3-9 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの活用技術6(運用)、AIの活用技術7(研究開発)「AI/MOT」(6回目、7回目) 	

(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用企画・実施・評価」から構成される。	I	・AIの活用技術5(演習)「AI/MOT」(5回目)
	II	・企業における技術経営事例1.2、データを活用したアイデア創出、レポート作成、発表「AI/MOT」(9回目～15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)

数理・データサイエンス・AI の素養を活用し、自らの専門分野に応用できる力を修得する。

大学等名	富山高等専門学校
プログラム名	富山高等専門学校数理・データサイエンス・AI教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

① 申請単位 ③ 教育プログラムの修了要件

② 対象となる学部・学科名称

電子情報工学科

④ 修了要件

プログラムを構成する次の所定科目をすべて習得すること。
 ・総合数学、確率と統計、アルゴリズムとデータ構造Ⅱ、計算機構成論Ⅱ、AI/MOT

必要最低単位数 単位 履修必須の有無

⑤ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
総合数学	1	○	○										
確率と統計	1	○	○										
アルゴリズムとデータ構造Ⅱ	1	○		○		○							
計算機構成論Ⅱ	1	○		○	○								
AI/MOT	1	○	○										

⑥ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9
AI/MOT	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○											

⑦ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
AI/MOT	1	○			

⑧ 選択項目・その他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

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) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。	1-6 <ul style="list-style-type: none"> ・数と指揮、関数とグラフ、平面ベクトル、微分積分、行列、2変数関数の微分積分「総合数学」(1回目～14回目) ・確率、データの整理、確率変数と確率分布「確率と統計」(1回目～14回目) ・固有値と固有ベクトル「数学特講Ⅱ」(9回目、10回目) ・AI数学(1)(2)「AI/MOT」(2回目、3回目)
	1-7 <ul style="list-style-type: none"> ・ソートとは、各種アルゴリズム「アルゴリズムとデータ構造Ⅱ」(6回目～11回目) ・探索、木構造「アルゴリズムとデータ構造Ⅱ」(1回目～5回目、12回目～14回目)
	2-2 <ul style="list-style-type: none"> ・データ語、数の表現「計算機構成論Ⅱ」(2回目、3回目)
	2-7 <ul style="list-style-type: none"> ・探索、ソート、グラフ探索演習「アルゴリズムとデータ構造Ⅱ」(1回目～14回目)
(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。	1-1 <ul style="list-style-type: none"> ・企業における技術経営「AI/MOT」(4回目、8回目、10回目、12回目)
	1-2 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史と技術「AI/MOT」(1回目)
	2-1 <ul style="list-style-type: none"> ・企業における技術経営「AI/MOT」(4回目、8回目、10回目、12回目)
	3-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史と技術「AI/MOT」(1回目)
	3-2 <ul style="list-style-type: none"> ・企業における技術経営「AI/MOT」(4回目、8回目、10回目、12回目)
	3-3 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史と技術、企業における技術経営「AI/MOT」(1回目、4回目、8回目、10回目、12回目)
	3-4 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史と技術、企業における技術経営「AI/MOT」(1回目、4回目、8回目、10回目、12回目)
3-9 <ul style="list-style-type: none"> ・企業における技術経営「AI/MOT」(4回目、8回目、10回目、12回目) 	

(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用企画・実施・評価」から構成される。	I	・データを利用したアイデア創出実習「AI/MOT」(14回目～16回目)
	II	・データを利用したアイデア創出実習「AI/MOT」(14回目～16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)

数理・データサイエンス・AI の素養を活用し、自らの専門分野に応用できる力を修得する。

大学等名	富山高等専門学校
プログラム名	富山高等専門学校数理・データサイエンス・AI教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

① 申請単位 ③ 教育プログラムの修了要件

② 対象となる学部・学科名称

国際ビジネス学科

④ 修了要件

プログラムを構成する次の所定科目をすべて習得すること。 ・数学Ⅲ、経営情報Ⅰ、経営情報Ⅱ、アルゴリズムとデータ構造Ⅱ、計算機構成論Ⅱ、AI/MOT (アルゴリズムとデータ構造Ⅱ、計算機構成論Ⅱ、AI/MOTは電子情報工学科開講科目を受講、習得すること)
--

必要最低単位数 単位 履修必須の有無

⑤ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
数学Ⅲ	2	○	○										
経営情報Ⅰ	1	○	○										
経営情報Ⅱ	1	○	○										
アルゴリズムとデータ構造Ⅱ	1	○		○		○							
計算機構成論Ⅱ	1	○		○	○								
AI/MOT	1	○	○										

⑥ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	
AI/MOT	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○												

⑦ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
AI/MOT	1	○			

⑧ 選択項目・その他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

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) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。	1-6 <ul style="list-style-type: none"> ・導関数、微分、不定積分、定積分「数学Ⅲ」(前期6回目、7回目、9回目～14回目、後期1回目～7回目、9回目～14回目) ・組み合わせ、確率論「経営情報Ⅰ」(7回目～14回目) ・線形代数「経営情報Ⅱ」(3回目～14回目) ・AI数学(1)(2)「AI/MOT」(2回目、3回目)
	1-7 <ul style="list-style-type: none"> ・ソートとは、各種アルゴリズム「アルゴリズムとデータ構造Ⅱ」(6回目～11回目) ・探索、木構造「アルゴリズムとデータ構造Ⅱ」(1回目～5回目、12回目～14回目)
	2-2 <ul style="list-style-type: none"> ・データ語、数の表現「計算機構成論Ⅱ」(2回目、3回目)
	2-7 <ul style="list-style-type: none"> ・探索、ソート、グラフ探索演習「アルゴリズムとデータ構造Ⅱ」(1回目～14回目)
(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。	1-1 <ul style="list-style-type: none"> ・企業における技術経営「AI/MOT」(4回目、8回目、10回目、12回目)
	1-2 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史と技術「AI/MOT」(1回目)
	2-1 <ul style="list-style-type: none"> ・企業における技術経営「AI/MOT」(4回目、8回目、10回目、12回目)
	3-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史と技術「AI/MOT」(1回目)
	3-2 <ul style="list-style-type: none"> ・企業における技術経営「AI/MOT」(4回目、8回目、10回目、12回目)
	3-3 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史と技術、企業における技術経営「AI/MOT」(1回目、4回目、8回目、10回目、12回目)
	3-4 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史と技術、企業における技術経営「AI/MOT」(1回目、4回目、8回目、10回目、12回目)
3-9 <ul style="list-style-type: none"> ・企業における技術経営「AI/MOT」(4回目、8回目、10回目、12回目) 	

(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用企画・実施・評価」から構成される。	I	・データを利用したアイデア創出実習「AI/MOT」(14回目～16回目)
	II	・データを利用したアイデア創出実習「AI/MOT」(14回目～16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)

数理・データサイエンス・AI の素養を活用し、自らの専門分野に応用できる力を修得する。

大学等名	富山高等専門学校
プログラム名	富山高等専門学校数理・データサイエンス・AI教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

① 申請単位 ③ 教育プログラムの修了要件

② 対象となる学部・学科名称

商船学科

④ 修了要件

プログラムを構成する次の所定科目をすべて習得すること。
 ・総合数学、確率と統計、情報処理Ⅱ、AI/MOT
 (AI/MOTは電子情報工学科開講科目を受講、習得すること)

必要最低単位数 単位 履修必須の有無

⑤ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
総合数学	1	○	○										
確率と統計	1	○	○										
情報処理Ⅱ	1	○		○	○	○							
AI/MOT	1	○	○										

⑥ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9
AI/MOT	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○											

⑦ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
AI/MOT	1	○			

⑧ 選択項目・その他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

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) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。	1-6 <ul style="list-style-type: none"> ・数と指揮、関数とグラフ、平面ベクトル、微分積分、行列、2変数関数の微分積分「総合数学」(1回目～14回目) ・確率、データの整理、確率変数と確率分布「確率と統計」(1回目～14回目) ・固有値と固有ベクトル「数学特講Ⅱ」(9回目、10回目) ・AI数学(1)(2)「AI/MOT」(2回目、3回目)
	1-7 <ul style="list-style-type: none"> ・プログラミング言語と制御の実際「情報処理Ⅱ」(11回目～13回目)
	2-2 <ul style="list-style-type: none"> ・プログラミング言語と制御の実際「情報処理Ⅱ」(11回目～13回目)
	2-7 <ul style="list-style-type: none"> ・総合演習「情報処理Ⅱ」(14回目、15回目)
(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。	1-1 <ul style="list-style-type: none"> ・企業における技術経営「AI/MOT」(4回目、8回目、10回目、12回目)
	1-2 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史と技術「AI/MOT」(1回目)
	2-1 <ul style="list-style-type: none"> ・企業における技術経営「AI/MOT」(4回目、8回目、10回目、12回目)
	3-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史と技術「AI/MOT」(1回目)
	3-2 <ul style="list-style-type: none"> ・企業における技術経営「AI/MOT」(4回目、8回目、10回目、12回目)
	3-3 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史と技術、企業における技術経営「AI/MOT」(1回目、4回目、8回目、10回目、12回目)
	3-4 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史と技術、企業における技術経営「AI/MOT」(1回目、4回目、8回目、10回目、12回目)
3-9 <ul style="list-style-type: none"> ・企業における技術経営「AI/MOT」(4回目、8回目、10回目、12回目) 	

(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用企画・実施・評価」から構成される。	I	・データを利用したアイデア創出実習「AI/MOT」(14回目～16回目)
	II	・データを利用したアイデア創出実習「AI/MOT」(14回目～16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)

数理・データサイエンス・AIの素養を活用し、自らの専門分野に応用できる力を修得する。

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 令和3 年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	学生数	入学定員	収容定員	令和4年度						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						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										
				合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性								
機械システム工学科	203	40	200	38		0		41		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		79	40%						
電気制御システム工学科	204	40	200	41		0		46		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		87	44%								
物質化学工学科	207	40	200	42		0		43		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		85	43%								
電子情報工学科	214	40	200	44		0		42		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		86	43%								
国際ビジネス学科	209	40	200	43		0		41		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		84	42%								
商船学科	249	40	200	42		0		43		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		85	43%								
				0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	#DIV/0!								
				0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	#DIV/0!								
				0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	#DIV/0!								
				0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	#DIV/0!								
				0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	#DIV/0!								
				0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	#DIV/0!								
				0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	#DIV/0!								
				0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	#DIV/0!								
				0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	#DIV/0!								
				0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	#DIV/0!								
合計	1,286	240	1,200	250	0	0	0	0	256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	506	42%							

大学等名

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 全学の教員数 (常勤) 人 (非常勤) 人

② プログラムの授業を教えている教員数 人

③ プログラムの運営責任者

(責任者名)

(役職名)

④ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

(責任者名)

(役職名)

⑤ 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

⑥ 体制の目的

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を全ての学生に対して修得させるとともに、意欲ある学生に対して自らの専門分野に応用できる力を修得させることを目的とした富山高等専門学校数理・データサイエンス・AI教育プログラムを改善・進化させるために富山高等専門学校自己点検評価委員会数理・データサイエンス・AI専門部会を設置。

⑦ 具体的な構成員

副校長 塚田章
副校長 佐瀬直樹
教務主事 井上誠
教務主事 小熊博
教務主事補 石田文彦
教務課長 米内治

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画 ※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

令和4年度実績	42%	令和5年度予定	80%	令和6年度予定	100%
令和7年度予定	100%	令和8年度予定	100%	収容定員(名)	1,200

具体的な計画

令和6年度より、教育プログラムを構成する全学科開講科目であるAI/MOTをAI/MOT Iとして必修化する。また、その他構成科目についても、現状第4学年開講科目もあるが、できるだけ第3学年までに開講することにする。高専システムにおいて開講科目を必修、選択問わず全て履修することが当然とされている第3学年の科目に加えて、第4学年以降の科目についても必修化することにより、全学科履修率を100%にする計画である。

⑨ 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

令和2年度に学校全体の共通ディプロマポリシーの1つの項目として「AI・データサイエンスに関する情報科学の素養とビジネスの視点を身に付け、新たな価値の創造に挑戦できる。」と策定し、数理・データサイエンス・AIを学ぶ意義を明示化した。さらに、令和6年度より、教育プログラムを構成する全学科開講科目であるAI/MOTをAI/MOT Iとして必修化する。また、その他構成科目についてもできるだけ、第3学年までに開講することにする。これにより、工学系だけでなく文系および商船系の全学生の履修率および卒業時の修得率が100%となる。

⑩ 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

高専は約40名の各クラスに担任が設置され、学生に対して手厚い支援体制になっている。さらに、放課後に専攻科生が本科生をティーチングアシスタントとして勉強指導する体制を構築した。令和2年度より全学にBYOD(Bring Your Own Device)を推進するとともに全学生にTeamsをインストールさせ、オンラインで質問できる体制を構築した。

⑪ 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

全学にBYOD (Bring Your Own Device)を推進し、1年次の全学の学生にノートパソコンの購入を進めるとともに全学生にオンラインツールであるTeamsをインストールさせた。Teams上には各クラスのチームが作られ、オンラインで教員に相談できる環境を構築した。学生は授業時間以外に不明点をインターネット上で相談できる環境となっている。

⑫ 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

全学にBYOD (Bring Your Own Device)を推進し、全学生にオンラインツールであるTeamsをインストールさせた。Teams上には各クラスのチームが作られ、学生は教育プログラム該当科目の資料等を閲覧できるとともに、オンラインで教員に相談できる環境を構築した。学生は授業時間以外に不明点をチャット等で相談できる。

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	総合数学	
科目基礎情報						
科目番号	0043		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	『大学新入生のためのリメディアル数学 (第2版)』 (森北出版) / 『新線形代数』 (大日本図書) / 講義資料・演習プリント					
⑥ 担当教員	河原 治, 加藤 正輝					
① 到達目標	<p>第1学年の数学で学んだ内容の演習問題を解くことができる。 第2学年の数学で学んだ内容の演習問題を解くことができる。 演習問題の解答をクラスメイトの前で発表することができる。 行列式の図形的意味を理解し、平行四辺形の面積あるいは平行六面体の体積を求めることができる。 線形変換の意味を理解し、基本的な線形変換を計算できる。</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	未到達レベルの目安			
評価項目1	第1学年の数学で学んだ内容の演習問題を、正確・迅速に解くことができる。	第1学年の数学で学んだ内容の演習問題を概ね解くことができる。	第1学年の数学で学んだ内容の演習問題を解くことができない。			
評価項目2	第2学年の数学で学んだ内容の演習問題を、正確・迅速に解くことができる。	第2学年の数学で学んだ内容の演習問題を概ね解くことができる。	第2学年の数学で学んだ内容の演習問題を解くことができない。			
評価項目3	演習問題の解答をクラスメイトの前で積極的に発表することができる。	演習問題の解答をクラスメイトの前で発表することができる。	演習問題の解答をクラスメイトの前で発表することができない。			
評価項目4	行列式の図形的意味をよく理解し、平行四辺形の面積および平行六面体の体積を求めることができる。	行列式の図形的意味を概ね理解し、平行四辺形の面積あるいは平行六面体の体積を求めることができる。	行列式の図形的意味を理解できず、平行四辺形の面積および平行六面体の体積を求めることができない。			
評価項目5	線形変換の意味をよく理解し、いろいろな線形変換を計算できる。	線形変換の意味を概ね理解し、簡単な線形変換を計算できる。	線形変換の意味を理解できず、簡単な線形変換を計算できない。			
学科の到達目標項目との関係						
ディプロマポリシー 3						
教育方法等						
③ 概要	第1, 2学年 (あるいは第3学年前期) で学んだ数学をもとにして、自然科学および工学に必要な数学の基本を総合的に復習し、それらの習得を目標に演習する。 また、第2学年の線形代数で学んだ数学の続きとして、行列式の図形的意味や線形変換について学び、演習する。					
② 授業の進め方・方法	1クラスを分割して、各小クラスを各教員1人ずつが担当する。 試験が主 (約6割)、演習問題の発表および課題などを従 (約4割) として、総合評価する。 筆記試験は複数回実施する。					
注意点	<p>数学は、基礎に戻れば容易に理解できる。決して暗記科目ではない。理解できれば楽しいし、興味もわく。また、少し難しい問題に挑戦することによって、理解が深まり、楽しさが増し、自信もつく。授業中の学習量では不十分であるので、各自普段から時間を見つけて、意欲的・積極的に数学を学ばなければならない。 準備するもの：講義資料、演習プリント、授業用ノート、必要に応じて関連科目の教科書、参考書、問題集等。 1・2年生 (あるいは3年生前期) で学んだ数学の内容を理解しておくこと。 事前に講義資料が配布された時は必ず予習しておくこと。演習時には必ず前もって演習プリントの問題の詳細な解答案を作成しておくこと。 授業計画・評価割合は状況に応じて変更する場合がある。</p> <p>本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。 追認試験の結果、単位の修得が認められた者に対しては、その評価を60点とする。</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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						
④ 授業計画						
	週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 既習分野の復習・演習	数と式、方程式、不等式、関数とグラフ、平面ベクトル、空間ベクトル、行列、行列式、場合の数、数列、極限、微分法、積分法 (、級数、偏微分) などの既習分野全範囲。		
		2週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。		
		3週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。		
		4週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。		
		5週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。		
		6週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。		
		7週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。		
		8週	中間試験	既習分野全範囲。		
	4thQ	9週	中間試験の講評 中間試験以降のガイダンス			
		10週	斉次連立一次方程式が非自明解をもつ条件 ベクトルが線形独立であるための条件		斉次連立一次方程式が非自明解をもつような係数行列を求めることができる。 与えられたベクトルが線形独立かどうか判定できる。	

	11週	行列式の図形的意味 外積	平行四辺形の面積あるいは平行六面体の体積を求めることができる。 与えられたベクトルの外積を計算できる。
	12週	線形変換の定義	線形変換を表す行列を求めることができる。
	13週	線形変換の基本性質	線形変換による像を求めることができる。
	14週	合成変換と逆変換 回転変換	合成変換, 逆変換, 回転変換を表す行列を求めることができる。
	15週	期末試験	中間試験以降の学習範囲。
	16週	期末試験の講評 今後に向けたアドバイス	

⑦

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	60	15	0	0	0	25	100
基礎的能力	60	15	0	0	0	25	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

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	数学特講 I
科目基礎情報					
科目番号	0058	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	⑤ 単位の種別と単位数	学修単位: 1		
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	前期:2		
教科書/教材	高遠節夫ほか編『新確率統計』大日本図書. 高遠節夫ほか編『新確率統計 問題集』大日本図書				
⑥ 担当教員	石田 善彦				
① 到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 確率変数・確率分布について理解し、計算することができる。 ● 離散型・連続型の確率分布について理解し、計算することができる。 ● 正規分布を理解し、計算することができる。 ● 統計量と標本分布を理解し、計算することができる。 ● いろいろな確率分布について理解し、計算することができる。 				
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	未到達レベルの目安		
離散型・連続型の確率分布について理解し、計算することができる。	離散型・連続型の確率分布について理解し、正確・迅速に計算することができる。	離散型・連続型の確率分布について理解し、計算することができる。	離散型・連続型の確率分布について理解しないか、または計算することができない。		
正規分布を理解し、計算することができる。	正規分布を理解し、正確・迅速に計算することができる。	正規分布を理解し、計算することができる。	正規分布を理解しないか、または計算することができない。		
統計量と標本分布を理解し、計算することができる。	統計量と標本分布を理解し、正確・迅速に計算することができる。	統計量と標本分布を理解し、計算することができる。	統計量と標本分布を理解しないか、または計算することができない。		
いろいろな確率分布について理解し、計算することができる。	いろいろな確率分布について理解し、正確・迅速に計算することができる。	いろいろな確率分布について理解し、計算することができる。	いろいろな確率分布について理解しないか、または計算することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-5 JABEE 1(2)(c) ディプロマポリシー 3					
教育方法等					
③ 概要	統計におけるいろいろな分布、特に離散型の二項分布および連続型の正規分布の意味を理解させる。標本分布・母集団分布の意味が理解させる。正規分布から導かれる χ^2 分布、t 分布、F 分布について理解させる。演習・課題を通して、計算する機会を与える。				
② 授業の進め方・方法	予習を前提として授業を進める。学生の予習度・理解度に応じて授業計画を変更する場合がある。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ● 教科書に沿った講義を行うが、学生は各自表計算ソフト・統計ソフトを用いて統計計算に習熟できるようにすることが期待される。 ● 具体的な問題について確率を求めることができるようにすること。 				
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					
④ 授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	確率変数と確率分布	第3章§1 確率変数と確率分布 §1.1 確率変数と確率分布	
		2週	確率変数と確率分布	§1.1 確率変数と確率分布 §1.2 二項分布 §1.3 ポアソン分布	
		3週	確率変数と確率分布	§1.3 ポアソン分布 §1.4 連続型確率分布	
		4週	確率変数と確率分布	§1.4 連続型確率分布 §1.5 連続型確率変数の平均と分散	
		5週	確率変数と確率分布	§1.5 連続型確率変数の平均と分散 §1.6 正規分布	
		6週	確率変数と確率分布	§1.6 正規分布 §1.7 二項分布と正規分布の関係	
		7週	確率変数と確率分布	(演習)	
		8週	中間試験	第3章§1 (確率変数と確率分布)	
	2ndQ	9週	統計量と標本分布	第3章§2 統計量と標本分布 §2.1 確率変数の関数	
		10週	統計量と標本分布	§2.1 確率変数の関数 §2.2 母集団と標本	
		11週	統計量と標本分布	§2.2 母集団と標本 §2.3 統計量と標本分布	
		12週	統計量と標本分布	§2.3 統計量と標本分布 §2.4 いろいろな確率分布	
		13週	統計量と標本分布	§2.4 いろいろな確率分布	
		14週	統計量と標本分布	(演習)	
		15週	学期末試験	第3章§2 (統計量と標本分布)	
		16週	試験の答案返却・解説・講評	第3章§1 確率変数と確率分布 §2 統計量と標本分布	

⑦

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	数学特講Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0059		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	高遠ほか5人『新線形代数』大日本図書. 碓氷 他5人『大学編入のための数学問題集』大日本図書, 林義実/山田敏清『数学/徹底演習(第3版)』森北出版, 高遠 他5人『はじめて学ぶベクトル空間』大日本図書.						
⑥ 担当教員	田尻 智紀						
① 到達目標	固有値/固有ベクトルに関連する計算ができるようになる.						
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	未到達レベルの目安				
固有値/固有ベクトルに関連する計算ができるようになる.	固有値/固有ベクトルに関連する計算が正確・迅速にできるようになる.	固有値/固有ベクトルに関連する計算ができるようになる.	固有値/固有ベクトルに関連する計算ができるようにならない.				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-5 JABEE 1(2)(c) ディプロマポリシー 3							
教育方法等							
③ 概要	第2学年次の「線形代数」の続論である。講義・演習を通して、線形代数の理解と計算技能の定着を計る。						
② 授業の進め方・方法	<p>予習していることを前提として授業を進める。 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。 事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。</p>						
注意点	学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 定期試験の後、原則的に再試験などの措置はとらない方針である。 本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者において、その評価を60点とする。						
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 checked="" 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							
④ 授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	線形変換	§1 線形変換 §1.1 線形変換の定義			
		2週	線形変換	§1.1 線形変換の定義			
		3週	線形変換	§1.1 線形変換の定義 §1.2 線形変換の基本性質			
		4週	線形変換	§1.2 線形変換の基本性質 §1.3 合成変換と逆変換 §1.4 回転を表す線形変換			
		5週	線形変換	§1.4 回転を表す線形変換 §1.5 直交行列と直交変換			
		6週	固有値とその応用	§2 固有値とその応用 §2.1 固有値と固有ベクトル			
		7週	線形変換/固有値とその応用	(演習) §2.1 固有値と固有ベクトル			
		8週	中間試験	線形変換/固有値とその応用			
	4thQ	9週	中間試験返却・解説・講評 固有値とその応用	線形変換/固有値とその応用 §2.1 固有値と固有ベクトル §2.2 固有値と固有ベクトルの計算			
		10週	固有値とその応用	§2.2 固有値と固有ベクトルの計算			
		11週	固有値とその応用	§2.2 固有値と固有ベクトルの計算 §2.3 行列対角化 §2.4 対角化可能の条件			
		12週	固有値とその応用	§2.4 対角化可能の条件 §2.5 対称行列の直交行列による対角化			
		13週	固有値とその応用	§2.5 対称行列の直交行列による対角化 §2.6 対角化の応用			
		14週	固有値とその応用	§2.6 対角化の応用 (演習)			
		15週	学期末試験	(固有値とその応用)			
		16週	学期末試験返却・解説・講評	(固有値とその応用)			
⑦ 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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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
---------	---	---	---	---	---	---	---

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	プログラミング基礎
科目基礎情報					
科目番号	0117		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	詳細Python 3 入門ノート、大重美幸、ソーテック社。				
⑥ 担当教員	石黒 農				
① 到達目標	<p>プログラムに関する基礎知識を身につけ、変数/順次処理/条件分岐処理/繰り返し処理のプログラム作成に必要な基本要素を学ぶ。応用として例外処理を学ぶ。続いて、リストおよびスライスを学び、一般的な配列構造を学ぶ。続いてユーザー定義の関数およびクラスについて学び、簡便なプログラムについて自作出来ることを目指す。</p>				
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		
項目 1 変数および型が理解できる、プログラム利用できる。	変数および型が理解できる、プログラム利用できる。	項目が理解できているが、プログラム作成が良くできない。	項目が理解できていない。		
項目 2 標準ライブラリが説明でき、プログラム利用できる。	標準ライブラリが説明でき、プログラム利用できる。	項目が理解できているが、プログラム作成が良くできない。	項目が理解できていない。		
項目 3 フローチャートの順次処理が説明できる。	フローチャートの順次処理が説明できる。	項目が理解できているが、プログラム作成が良くできない。	項目が理解できていない。		
項目 4 フローチャートの条件分岐処理が説明でき、プログラム利用できる。	フローチャートの条件分岐処理が説明でき、プログラム利用できる。	項目が理解できているが、プログラム作成が良くできない。	項目が理解できていない。		
項目 5 フローチャートの繰り返し処理が説明でき、プログラム利用できる。	フローチャートの繰り返し処理が説明でき、プログラム利用できる。	項目が理解できているが、プログラム作成が良くできない。	項目が理解できていない。		
項目 6 例外処理が説明でき、プログラム利用できる。	例外処理が説明でき、プログラム利用できる。	項目が理解できているが、プログラム作成が良くできない。	項目が理解できていない。		
項目 7 リストの説明ができ、プログラム利用できる。	リストの説明ができ、プログラム利用できる。	項目が理解できているが、プログラム作成が良くできない。	項目が理解できていない。		
項目 8 スライスの説明ができ、プログラム利用できる。	スライスの説明ができ、プログラム利用できる。	項目が理解できているが、プログラム作成が良くできない。	項目が理解できていない。		
項目 9 ユーザー定義関数を説明でき、プログラム利用できる。	ユーザー定義関数を説明でき、プログラム利用できる。	項目が理解できているが、プログラム作成が良くできない。	項目が理解できていない。		
項目 10 関数オブジェクトとクロージャを説明できる。	関数オブジェクトとクロージャを説明できる。	項目が理解できているが、プログラム作成が良くできない。	項目が理解できていない。		
項目 11 クラス定義を説明でき、プログラム利用できる。	クラス定義を説明でき、プログラム利用できる。	項目が理解できているが、プログラム作成が良くできない。	項目が理解できていない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-2 学習・教育到達度目標 A-5 JABEE 1(2)(c) JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(d)(2) JABEE 2.1(1) ディプロマポリシー 1					
教育方法等					
③ 概要	プログラミング言語を使用した簡単なソフトウェア開発を通じてプログラミング方法について体感するとともにプログラムに関する基礎知識を身につけプログラムを作成する。言語プラットフォームとして、Anaconda-Python IDEを用いて、Jupyter Notebook、Spyderを利用してプログラム学習を行う。家庭での効率の良い自学自習および将来的なGPUを利用した解析の手助けとして、Google ColaboratoryおよびAmazon Web Servicesの遠隔利用方法について説明を行う。				
② 授業の進め方・方法	<p>講義と実習を交互にした授業を展開し、動作原理等を講義で説明し、教科書の章に従って理解を深めていく。自作のプログラムの提出を以って到達度を評価する。応用プログラミングにつなげるために、後半 10 分程度をmicro:bitを用いたPythonプログラムを実施する。</p> <p>評価は、試験40%、課題レポートとポートフォリオが60%とする。</p> <p>事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。 家庭で実施する課題・レポートが多いので、自分でスケジュール管理することが必要とされる。</p>				
注意点	演習室またはBYODを用いて各自与えられた演習を行う。詳細な分からない箇所はICTを利用して調べ、レポートは共通プラットフォームTeamsを利用して提出・返却する。家庭での学習が必要であり、分からないことへの質問などは、遠隔授業対応になる。教科書を忘れると全く授業にならないので必ず持ってくる。また、名前を書いておく。 なお実際、2021年度には、遠隔授業をTeamsとGoogle Colaboratoryを用いて実施した。各学生宅のネット環境の構築と保守をお願いします。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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					
④ 授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	

後期	3rdQ	1週	ガイダンス プログラミング基礎	履修上の注意、Anaconda-Python IDEを用いたプログラミングに関しての基礎 基本的なプログラミングの手順についての説明。 JupyterNotebook、Spyder、Google Colaboratory、Amazon Web Servicesの利用方法の説明。
		2週	プログラミング基礎 変数および型の説明	プログラミングの実行演習 変数および型の演習 JupyterNotebook、Spyder、Google Colaboratory、Amazon Web Servicesの利用方法の説明。
		3週	標準ライブラリの説明	標準ライブラリの演習 JupyterNotebook、Spyder、Google Colaboratory、Amazon Web Servicesの利用方法の説明。
		4週	プログラム処理の流れの説明 フローチャートの順次処理の説明	プログラム処理の流れの学習 フローチャートの順次処理の演習
		5週	フローチャートの条件分岐処理の説明 フローチャートの繰り返し処理の説明	フローチャートの条件分岐処理の演習 フローチャートの繰り返し処理の演習
		6週	フローチャートの条件分岐処理の説明 フローチャートの繰り返し処理の説明	フローチャートの条件分岐処理の演習 フローチャートの繰り返し処理の演習
		7週	フローチャートの条件分岐処理の説明 フローチャートの繰り返し処理の説明	フローチャートの条件分岐処理の演習 フローチャートの繰り返し処理の演習
		8週	例外処理の説明	例外処理の演習
	4thQ	9週	リストおよびスライスによる一般的な配列処理の説明	リストおよびスライスによる一般的な配列処理
		10週	リストおよびスライスによる一般的な配列処理の説明	リストおよびスライスによる一般的な配列処理
		11週	ユーザー定義関数の説明	ユーザー定義関数の演習
		12週	関数オブジェクトとクロージャの説明	ユーザー定義関数の演習 関数オブジェクトとクロージャの学習
		13週	クラス定義の説明	クラス定義の演習
		14週	クラス定義の説明 OpenCVやAI画像処理プログラムの説明	クラス定義の演習
		15週	期末試験	期末試験
		16週	答案返却と解説	答案返却と解説およびアンケート等

⑦ 評価割合

	試験	課題/ポートフォリオ	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的能力	20	20	40
専門的能力	20	20	40
分野横断的能力	0	20	20

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	総合数学
科目基礎情報					
科目番号	0043	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気制御システム工学科	対象学年	3		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	『大学新入生のためのリメディアル数学 (第2版)』 (森北出版) / 『新線形代数』 (大日本図書) / 講義資料・演習プリント				
⑥ 担当教員	河原 治, 加勢 順子				
① 到達目標	<p>第1学年の数学で学んだ内容の演習問題を解くことができる。 第2学年の数学で学んだ内容の演習問題を解くことができる。 演習問題の解答をクラスメイトの前で発表することができる。 行列式の図形的意味を理解し, 平行四辺形の面積あるいは平行六面体の体積を求めることができる。 線形変換の意味を理解し, 基本的な線形変換を計算できる。</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	未到達レベルの目安		
評価項目1	第1学年の数学で学んだ内容の演習問題を, 正確・迅速に解くことができる。	第1学年の数学で学んだ内容の演習問題を概ね解くことができる。	第1学年の数学で学んだ内容の演習問題を解くことができない。		
評価項目2	第2学年の数学で学んだ内容の演習問題を, 正確・迅速に解くことができる。	第2学年の数学で学んだ内容の演習問題を概ね解くことができる。	第2学年の数学で学んだ内容の演習問題を解くことができない。		
評価項目3	演習問題の解答をクラスメイトの前で積極的に発表することができる。	演習問題の解答をクラスメイトの前で発表することができる。	演習問題の解答をクラスメイトの前で発表することができない。		
評価項目4	行列式の図形的意味をよく理解し, 平行四辺形の面積および平行六面体の体積を求めることができる。	行列式の図形的意味を概ね理解し, 平行四辺形の面積あるいは平行六面体の体積を求めることができる。	行列式の図形的意味を理解できず, 平行四辺形の面積および平行六面体の体積を求めることができない。		
評価項目5	線形変換の意味をよく理解し, いろいろな線形変換を計算できる。	線形変換の意味を概ね理解し, 簡単な線形変換を計算できる。	線形変換の意味を理解できず, 簡単な線形変換を計算できない。		
学科の到達目標項目との関係					
ディプロマポリシー 3					
教育方法等					
③ 概要	第1, 2学年 (あるいは第3学年前期) で学んだ数学をもとにして, 自然科学および工学に必要な数学の基本を総合的に復習し, それらの習得を目標に演習する。 また, 第2学年の線形代数で学んだ数学の続きとして, 行列式の図形的意味や線形変換について学び, 演習する。				
② 授業の進め方・方法	1クラスを分割して, 各小クラスを各教員1人ずつが担当する。 試験が主 (約6割), 演習問題の発表および課題などを従 (約4割) として, 総合評価する。 筆記試験は複数回実施する。				
注意点	<p>数学は, 基礎に戻れば容易に理解できる。決して暗記科目ではない。理解できれば楽しいし, 興味もわく。また, 少し難しい問題に挑戦することによって, 理解が深まり, 楽しさが増し, 自信もつく。授業中の学習量では不十分であるので, 各自普段から時間を見つけて, 意欲的・積極的に数学を学ばなければならない。 準備するもの: 講義資料, 演習プリント, 授業用ノート, 必要に応じて関連科目の教科書, 参考書, 問題集等。 1・2年生 (あるいは3年生前期) で学んだ数学の内容を理解しておくこと。 事前に講義資料が配布された時は必ず予習しておくこと。演習時には必ず前もって演習プリントの問題の詳細な解答案を作成しておくこと。 授業計画・評価割合は状況に応じて変更する場合がある。</p> <p>本科目では, 60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は, 願出により追認試験を受けることができる。 追認試験の結果, 単位の修得が認められた者にとっては, その評価を60点とする。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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					
④ 授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 既習分野の復習・演習	数と式, 方程式, 不等式, 関数とグラフ, 平面ベクトル, 空間ベクトル, 行列, 行列式, 場合の数, 数列, 極限, 微分法, 積分法 (, 級数, 偏微分) などの既習分野全範囲。	
		2週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。	
		3週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。	
		4週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。	
		5週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。	
		6週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。	
		7週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。	
		8週	中間試験	既習分野全範囲。	
	4thQ	9週	中間試験の講評 中間試験以降のガイダンス		
		10週	斉次連立一次方程式が非自明解をもつ条件 ベクトルが線形独立であるための条件	斉次連立一次方程式が非自明解をもつような係数行列を求めることができる。 与えられたベクトルが線形独立かどうか判定できる。	

	11週	行列式の図形的意味 外積	平行四辺形の面積あるいは平行六面体の体積を求めることができる。 与えられたベクトルの外積を計算できる。
	12週	線形変換の定義	線形変換を表す行列を求めることができる。
	13週	線形変換の基本性質	線形変換による像を求めることができる。
	14週	合成変換と逆変換 回転変換	合成変換, 逆変換, 回転変換を表す行列を求めることができる。
	15週	期末試験	中間試験以降の学習範囲。
	16週	期末試験の講評 今後に向けたアドバイス	

⑦

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	60	15	0	0	0	25	100
基礎的能力	60	15	0	0	0	25	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

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	数学特講 I
科目基礎情報					
科目番号	0058		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業	⑤	単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	電気制御システム工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	高遠節夫ほか編『新確率統計』大日本図書. 高遠節夫ほか編『新確率統計 問題集』大日本図書				
⑥ 担当教員	石田 善彦				
① 到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 確率変数・確率分布について理解し、計算することができる。 ● 離散型・連続型の確率分布について理解し、計算することができる。 ● 正規分布を理解し、計算することができる。 ● 統計量と標本分布を理解し、計算することができる。 ● いろいろな確率分布について理解し、計算することができる。 				
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	未到達レベルの目安		
離散型・連続型の確率分布について理解し、計算することができる。	離散型・連続型の確率分布について理解し、正確・迅速に計算することができる。	離散型・連続型の確率分布について理解し、計算することができる。	離散型・連続型の確率分布について理解しないか、または計算することができない。		
正規分布を理解し、計算することができる。	正規分布を理解し、正確・迅速に計算することができる。	正規分布を理解し、計算することができる。	正規分布を理解しないか、または計算することができない。		
統計量と標本分布を理解し、計算することができる。	統計量と標本分布を理解し、正確・迅速に計算することができる。	統計量と標本分布を理解し、計算することができる。	統計量と標本分布を理解しないか、または計算することができない。		
いろいろな確率分布について理解し、計算することができる。	いろいろな確率分布について理解し、正確・迅速に計算することができる。	いろいろな確率分布について理解し、計算することができる。	いろいろな確率分布について理解しないか、または計算することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-5 JABEE 1(2)(c) ディプロマポリシー 3					
教育方法等					
③ 概要	統計におけるいろいろな分布、特に離散型の二項分布および連続型の正規分布の意味を理解させる。標本分布・母集団分布の意味が理解させる。正規分布から導かれる χ^2 分布、t 分布、F 分布について理解させる。演習・課題を通して、計算する機会を与える。				
② 授業の進め方・方法	予習を前提として授業を進める。学生の予習度・理解度に応じて授業計画を変更する場合がある。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ● 教科書に沿った講義を行うが、学生は各自表計算ソフト・統計ソフトを用いて統計計算に習熟できるようにすることが期待される。 ● 具体的な問題について確率を求めることができるようにすること。 				
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					
④ 授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	確率変数と確率分布	第3章§1 確率変数と確率分布 §1.1 確率変数と確率分布	
		2週	確率変数と確率分布	§1.1 確率変数と確率分布 §1.2 二項分布 §1.3 ポアソン分布	
		3週	確率変数と確率分布	§1.3 ポアソン分布 §1.4 連続型確率分布	
		4週	確率変数と確率分布	§1.4 連続型確率分布 §1.5 連続型確率変数の平均と分散	
		5週	確率変数と確率分布	§1.5 連続型確率変数の平均と分散 §1.6 正規分布	
		6週	確率変数と確率分布	§1.6 正規分布 §1.7 二項分布と正規分布の関係	
		7週	確率変数と確率分布	(演習)	
		8週	中間試験	第3章§1 (確率変数と確率分布)	
	2ndQ	9週	統計量と標本分布	第3章§2 統計量と標本分布 §2.1 確率変数の関数	
		10週	統計量と標本分布	§2.1 確率変数の関数 §2.2 母集団と標本	
		11週	統計量と標本分布	§2.2 母集団と標本 §2.3 統計量と標本分布	
		12週	統計量と標本分布	§2.3 統計量と標本分布 §2.4 いろいろな確率分布	
		13週	統計量と標本分布	§2.4 いろいろな確率分布	
		14週	統計量と標本分布	(演習)	
		15週	学期末試験	第3章§2 (統計量と標本分布)	
		16週	試験の答案返却・解説・講評	第3章§1 確率変数と確率分布 §2 統計量と標本分布	

⑦ 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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	数学特講Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0059		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	電気制御システム工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	高遠ほか5人『新線形代数』大日本図書、碓氷 他5人『大学編入のための数学問題集』大日本図書、林義実/山田敏清『数学/徹底演習(第3版)』森北出版、高遠 他5人『はじめて学ぶベクトル空間』大日本図書。						
⑥ 担当教員	石田 文彦						
① 到達目標	固有値/固有ベクトルに関連する計算ができるようになる。						
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		未到達レベルの目安		
固有値/固有ベクトルに関連する計算ができるようになる。	固有値/固有ベクトルに関連する計算が正確・迅速にできるようになる。		固有値/固有ベクトルに関連する計算ができるようになる。		固有値/固有ベクトルに関連する計算ができるようにならない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-5 JABEE 1(2)(c) ディプロマポリシー 3							
教育方法等							
③ 概要	第2学年次の「線形代数」の続論である。講義・演習を通して、線形代数の理解と計算技能の定着を計る。						
② 授業の進め方・方法	予習していることを前提として授業を進める。 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。						
注意点	<p>本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者については、その評価を60点とする。 (定期試験の後、原則的に再試験などの措置はとらない方針である。)</p> <p>事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。</p>						
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 checked="" 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	
④ 授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	線形変換	§1 線形変換 §1.1 線形変換の定義			
		2週	線形変換	§1.1 線形変換の定義			
		3週	線形変換	§1.1 線形変換の定義 §1.2 線形変換の基本性質			
		4週	線形変換	§1.2 線形変換の基本性質 §1.3 合成変換と逆変換 §1.4 回転を表す線形変換			
		5週	線形変換	§1.4 回転を表す線形変換 §1.5 直交行列と直交変換			
		6週	固有値とその応用	§2 固有値とその応用 §2.1 固有値と固有ベクトル			
		7週	線形変換/固有値とその応用	(演習) §2.1 固有値と固有ベクトル			
		8週	中間試験	線形変換/固有値とその応用			
	4thQ	9週	中間試験返却・解説・講評 固有値とその応用	線形変換/固有値とその応用 §2.1 固有値と固有ベクトル §2.2 固有値と固有ベクトルの計算			
		10週	固有値とその応用	§2.2 固有値と固有ベクトルの計算			
		11週	固有値とその応用	§2.2 固有値と固有ベクトルの計算 §2.3 行列対角化 §2.4 対角化可能な条件			
		12週	固有値とその応用	§2.4 対角化可能な条件 §2.5 対称行列の直交行列による対角化			
		13週	固有値とその応用	§2.5 対称行列の直交行列による対角化 §2.6 対角化の応用			
		14週	固有値とその応用	§2.6 対角化の応用 (演習)			
		15週	学期末試験	(固有値とその応用)			
		16週	学期末試験返却・解説・講評	(固有値とその応用)			
⑦ 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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100

專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	コンピュータサイエンス
科目基礎情報					
科目番号	0087	科目区分	⑤	単位の種別と単位数	履修単位: 2
授業形態	授業	対象学年	3	週時間数	2
開設学科	電気制御システム工学科	週時間数	2		
開設期	通年				
教科書/教材	新・明解C言語 入門編 (ソフトバンククリエイティブ)				
⑥ 担当教員	金子 慎一郎				
① 到達目標	1. プログラミング環境の使用法を理解すること。 2. If文、for、while、do、switch文などの制御構文の使用法を理解すること。 3. printf文、scanf文、ファイル入出力などの標準入出力の使用法を理解すること。 4. 配列の使用法を理解すること。 5. 関数の作成法を理解すること。 6. 基本的なポインタの利用法を理解すること。 7. 各種アルゴリズムの原理を理解し、実用的な計算に応用できること。				
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	未到達レベルの目安		
評価項目1	プログラミング環境の使用法を理解し、詳細に説明できる。	プログラミング環境の使用法を理解できる。	プログラミング環境の使用法を理解できない。		
評価項目2	制御構文の正しい使用法を理解し、詳細に説明できる。	制御構文の使用法を理解できる。	制御構文の使用法を理解できない。		
評価項目3	標準入出力の使用法を正しく理解し、詳細に説明できる。	標準入出力の使用法を理解できる。	標準入出力の使用法を理解できない。		
評価項目4	配列の使用法が理解でき、詳細に説明できる。	配列の使用法を理解できる。	配列の使用法を理解できない。		
評価項目5	自分で仕様を決定し、関数を作成できる。	与えられた仕様に基づいて関数を作成できる。	与えられた仕様に基づいて関数を作成できない。		
評価項目6	基本的なポインタの利用法が理解でき、説明できる。	基本的なポインタの利用法を理解できる。	基本的なポインタの利用法が理解できない。		
評価項目7	自分で課題を設定し、各種アルゴリズムを使ったプログラムを作成し、計算結果を評価できる。	与えられた課題について、各種アルゴリズムを使ったプログラムを作成することができる。	各種アルゴリズムを使ったプログラムを作成できない。		
学科の到達目標項目との関係					
ディプロマポリシー 1					
教育方法等					
③ 概要	C言語でプログラミングを行うための基礎を学ぶ。繰り返しループ、条件分岐、配列、関数、ポインタ、ファイル入出力などを中心に演習を交えて学ぶ。また、ソートや文字列処理、連立方程式解法などの基礎的なアルゴリズムについて学習し、演習する。				
② 授業の進め方・方法	講義と実習				
注意点	○授業のポイント プログラミング言語は自分でプログラムを書き、デバッグ(修正)して動かす、という作業を繰り返さないと習得できない。できれば自宅のパソコンでも演習ができるようにフリーソフトをインストールしたほうが良い。 ○準備するもの 自宅にもPCを用意し、実習できるようにすることが望ましい。 ○履修前の予習 教科書は自分で問題を解く形で進められるものである。どんどん自分でプログラミングしてみることを。 ○単位の認定 本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。評価が60点に満たない者は、願出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者に対しては、その評価を60点とする。 ○その他 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。 ○事前に行う準備学習 前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。				
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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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					
④ 授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	プログラミングシステムの使用法 C言語の基礎	プログラミングシステムの使用法を理解する。 基本的なC言語プログラム (printf文、scanf文) を作成し理解する。	
		2週	変数 (データ型、型変換) 制御文(1)	データ型、型変換について理解する。 if、else、switch文の使用法を理解する。	
		3週	制御文(2)	ループ (while、do、for文)、インクリメント、デクリメントについて理解する。	
		4週	制御文(3)	様々な制御構文の例題、演習に取り組む。	
		5週	小テスト1	第1～4週までの内容の理解度を確認する。	
		6週	1次元配列	1次元配列の使用法について理解する。	
		7週	2次元配列	2次元配列の使用法について理解する。	
		8週	ファイル入出力	ファイルの入出力方法について理解する。	
	2ndQ	9週	中間試験	第1～8週目までの確認。	

後期	3rdQ	10週	答案返却と解説 関数(1)	簡単な関数の作成、利用方法を学ぶ。
		11週	関数(2)	関数における配列渡しを理解する。
		12週	小テスト2	第10・11週の内容を中心として、その理解度を確認する。
		13週	ポインタ(1)	ポインタの概念と基本的な利用方法を理解する。 ポインタを引数に持つ関数の作成方法について理解する。
		14週	ポインタ(2)	ポインタの利用例を学ぶ。
		15週	前期末試験	第10～14週目までの確認。
		16週	答案返却と解説 アンケート	
	4thQ	1週	前期の復習	
		2週	構造体(1)	構造体の仕組みと使い方を学ぶ。
		3週	構造体(2)	様々な構造体の利用方法を学ぶ。
		4週	小テスト(3)	第1・2週の内容を中心として、その理解度を確認する。
		5週	ソートアルゴリズム(1)	バブルソート、直接選択法について学び、演習する。
		6週	ソートアルゴリズム(2)	単純挿入法、辞書ソートについて学び、演習する。
		7週	文字列処理(1)	文字列処理の基礎について学び、演習する。
		8週	文字列処理(2)	文字列処理について演習する。
		9週	中間試験	第5～8週までの内容を中心として、その理解度を確認する。
10週	答案返却と解説 文字列処理(3)	複合的な文字列処理について学び、演習する。		
11週	方程式の解	二分法とニュートン法により方程式を解く方法を学ぶ。		
12週	小テスト(4)	第10・11週の内容を中心として、その理解度を確認する。		
13週	数値計算(1)	オイラー法による微分方程式の解法を学ぶ。		
14週	数値計算(2)	ルンゲ・クッタ法による微分方程式の解法を学ぶ。		
15週	期末試験	第13・14週の内容を中心として、その理解度を確認する。		
16週	テストの解答と解説			

⑦ 評価割合

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	30	0	0	0	0	60
専門的能力	20	20	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	計算機システムⅡ
科目基礎情報					
科目番号	0109	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業	⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気制御システム工学科	対家学年	4		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	「2022年度版 基本情報技術者標準教科書」オーム社				
⑥ 担当教員	佐藤 圭祐				
① 到達目標	<p>(本科目履修後、受講者は以下のことができるようになる。)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. コンピュータ基礎理論に関する知識を身に付け、それに関する計算ができる。 2. アルゴリズムとプログラミングについて理解できる。 3. コンピュータシステムの構成を理解し、システムの性能を評価できる。 4. ネットワークやデータベースの原理をまなび、運用方法を理解できる。 				
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		
1. コンピュータ基礎理論に関する知識を身に付ける。	2進数による数や文字の表現方法を理解し、計算できる。	2進数による数や文字の表現方法を理解している。	2進法による数や文字の表現方法を理解できない。		
2. アルゴリズムとプログラミングを理解している。	データの構造を理解し、各種のアルゴリズムを実装できる。	各種のアルゴリズムを理解できる。	データ構造やアルゴリズムを理解できない。		
3. コンピュータシステムの構成を理解している。	コンピュータシステムの構成を理解しシステムの性能を評価できる。	コンピュータシステムの構成を理解している。	コンピュータシステムの構成を理解していない。		
4. ネットワークやデータベースの仕組みを理解し、正しく利用することができる。	ネットワークやデータベースの仕組みを理解し、システムを設計することができる。	ネットワークやデータベースの仕組みを理解し、正しく利用することができる。	ネットワークやデータベースの仕組みを理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-6 JABEE 1(2)(c) JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(e) ディプロマポリシー 1					
教育方法等					
③ 概要	基本情報技術者試験のレベルに基づき、高度IT人材となるために必要な基本的知識・技能を持ち実践的な活用能力を身に付けるために授業を行う。				
② 授業の進め方・方法	1. 参考資料として、パワーポイントで作成した授業資料をe-Learningシステムに準備しておく。 2. e-Learningを利用した家庭学習課題を毎回課すので、次の授業までに実施すること。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 次週の講義内容をあらかじめ伝えるので必ず予習をしてくる。教科書を読んで、わからない点に下線を引くだけでも良い。 ・ 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。 				
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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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					
④ 授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	情報関連資格に関するガイダンス		
		2週	コンピュータ基礎理論 (1)	データ表現と演算, 集合と論理演算, コンピュータ応用数学を学ぶ。 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。	
		3週	コンピュータ基礎理論 (2)	情報通信に関する理論, 制御に関する理論の概要を学ぶ。 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。	
		4週	アルゴリズムとプログラミング (1)	フローチャート, データ構造, 基本アルゴリズムについて学ぶ。 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。	
		5週	アルゴリズムとプログラミング (2)	プログラミング, プログラミング言語について学ぶ。 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。	
		6週	コンピュータ構成要素	プロセッサ, メモリ, 補助記憶装置, 入出力アーキテクチャについて学ぶ。 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。	
		7週	システム構成要素	システムの構成や性能評価について学ぶ。 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。	
		8週	小テスト		
	2ndQ	9週	ソフトウェア (1)	ソフトウェアに関する体系と種類, OSの機能, ファイル管理について学ぶ。 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。	

10週	ソフトウェア (2)	言語処理プログラム, 開発プログラムなどについて学ぶ。 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。
11週	データベース	データベースのモデル, 分析法, 関係モデルについて学ぶ。 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。
12週	ネットワーク (1)	コンピュータネットワークのアーキテクチャ, OSI参照モデルとTCP/IPについて学ぶ。 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。
13週	ネットワーク (2)	LAN,WAN,インターネットなどに関連知識について学ぶ。 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。
14週	セキュリティ	情報セキュリティ技術, 対策および実装技術について学ぶ。 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。
15週	期末試験	
16週	テストの解答・解説	

⑦ 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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	AI/MOT		
科目基礎情報							
科目番号	0112		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気制御システム工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
⑥ 担当教員	石田 文彦						
① 到達目標	AI・データを活用するための技術を理解できる。 企業の実例を基に社会で活用されているデータの有用性を理解できる。 AI・データサイエンスが様々な分野の知見と組み合わせることで、新たな価値を創出できる可能性があることを理解できる。						
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1 (AI・データの活用技術)	AI・データの活用技術を十分に理解できる。	AI・データの活用技術を理解できる。	AI・データの活用技術を理解できない。				
評価項目2 (社会におけるデータの有用性)	社会で活用されるデータの有用性を十分に理解できる。	社会で活用されるデータの有用性を理解できる。	社会で活用されるデータの有用性を理解できない。				
評価項目3 (新たな価値の創出)	AI・データサイエンスは様々な分野と組み合わせることで、新たな価値を創出できる可能性があることを十分に理解できる。	AI・データサイエンスは様々な分野と組み合わせることで、新たな価値を創出できる可能性があることを理解できる。	AI・データサイエンスは様々な分野と組み合わせることで、新たな価値を創出できる可能性があることを理解できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
③ 概要	AI・データを活用するための基礎技術を修得し、Society5.0を目指す社会変化の中で社会で活用される広範な領域のデータが日常生活や社会課題を解決するための有用なツールであることを実例から学ぶ。 企業現場におけるデータ活用事例より、AI・データサイエンスは様々な分野と組み合わせることで、新たな価値を創出できることを学ぶ。						
② 授業の進め方・方法	講義および演習を中心に授業を進める。						
注意点	レポートと発表により評価する。 到達目標の達成度を確認するために、提出レポートに対して質問することがある。 本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は、願出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者については、その評価を60点とする。 事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。 授業計画は、進捗等により変更する可能性がある。						
授業の属性・履修上の区分							
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
④ 授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
3rdQ	1週	AIの活用技術 1 (活用分野)	AIの歴史と活用分野について理解できる。				
	2週	AIの活用技術 2 (技術 1)	AIに使われる技術について理解できる。(1)				
	3週	AIの活用技術 3 (技術 2)	AIに使われる技術について理解できる。(2)				
	4週	AIの活用技術 4 (技術 3)	AIに使われる技術について理解できる。(3)				
	5週	AIの活用技術 5 (演習)	AIに関する技術について実行できる。				
	6週	AIの活用技術 6 (運用)	AIの構築や運用について理解できる。				
	7週	AIの活用技術 7 (研究開発)	研究開発マネジメントについて理解できる。				
	8週	レポート作成	1-7週までの内容をレポートにまとめる。				
後期 4thQ	9週	企業における技術経営事例 1	AI・データを利用した技術およびビジネスについて理解できる。				
	10週	レポート作成	AI・データを利用した技術およびビジネスについて議論しレポートにまとめる。				
	11週	企業における技術経営事例 2	AI・データを利用した技術およびビジネスについて理解できる。				
	12週	レポート作成	AI・データを利用した技術およびビジネスについて議論しレポートにまとめる。				
	13週	データを活用したアイデア創出	社会で活用されている広範なデータと様々な適用領域を結びつけ新たなアイデアを創出し、それを表現できる。				
	14週	レポート作成	データを活用したアイデア創出について議論しレポートにまとめる。				
	15週	発表	創出したアイデアについて発表を行う。				
	16週	授業アンケート					
⑦ 評価割合							
	レポート	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	80	20	0	0	0	0	100

基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50
專門的能力	20	10	0	0	0	0	30
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	総合数学
科目基礎情報					
科目番号	0043		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	物質化学工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	『大学新入生のためのリメディアル数学 (第2版)』 (森北出版) / 『新線形代数』 (大日本図書) / 講義資料・演習プリント				
⑥ 担当教員	加勢 順子, 笠谷 昌弘				
① 到達目標	<p>第1学年の数学で学んだ内容の演習問題を解くことができる。 第2学年の数学で学んだ内容の演習問題を解くことができる。 演習問題の解答をクラスメイトの前で発表することができる。 行列式の図形的意味を理解し, 平行四辺形の面積あるいは平行六面体の体積を求めることができる。 線形変換の意味を理解し, 基本的な線形変換を計算できる。</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	未到達レベルの目安		
評価項目1	第1学年の数学で学んだ内容の演習問題を, 正確・迅速に解くことができる。	第1学年の数学で学んだ内容の演習問題を概ね解くことができる。	第1学年の数学で学んだ内容の演習問題を解くことができない。		
評価項目2	第2学年の数学で学んだ内容の演習問題を, 正確・迅速に解くことができる。	第2学年の数学で学んだ内容の演習問題を概ね解くことができる。	第2学年の数学で学んだ内容の演習問題を解くことができない。		
評価項目3	演習問題の解答をクラスメイトの前で積極的に発表することができる。	演習問題の解答をクラスメイトの前で発表することができる。	演習問題の解答をクラスメイトの前で発表することができない。		
評価項目4	行列式の図形的意味をよく理解し, 平行四辺形の面積および平行六面体の体積を求めることができる。	行列式の図形的意味を概ね理解し, 平行四辺形の面積あるいは平行六面体の体積を求めることができる。	行列式の図形的意味を理解できず, 平行四辺形の面積および平行六面体の体積を求めることができない。		
評価項目5	線形変換の意味をよく理解し, いろいろな線形変換を計算できる。	線形変換の意味を概ね理解し, 簡単な線形変換を計算できる。	線形変換の意味を理解できず, 簡単な線形変換を計算できない。		
学科の到達目標項目との関係					
ディプロマポリシー 3					
教育方法等					
③ 概要	第1, 2学年 (あるいは第3学年前期) で学んだ数学をもとにして, 自然科学および工学に必要な数学の基本を総合的に復習し, それらの習得を目標に演習する。 また, 第2学年の線形代数で学んだ数学の続きとして, 行列式の図形的意味や線形変換について学び, 演習する。				
② 授業の進め方・方法	1クラスを分割して, 各小クラスを各教員1人ずつが担当する。 試験が主 (約6割), 演習問題の発表および課題などを従 (約4割) として, 総合評価する。 筆記試験は複数回実施する。				
注意点	<p>数学は, 基礎に戻れば容易に理解できる。決して暗記科目ではない。理解できれば楽しいし, 興味もわく。また, 少し難しい問題に挑戦することによって, 理解が深まり, 楽しさが増し, 自信もつく。授業中の学習量では不十分であるので, 各自普段から時間を見つけて, 意欲的・積極的に数学を学ばなければならない。 準備するもの: 講義資料, 演習プリント, 授業用ノート, 必要に応じて関連科目の教科書, 参考書, 問題集等。 1・2年生 (あるいは3年生前期) で学んだ数学の内容を理解しておくこと。 事前に講義資料が配布された時は必ず予習しておくこと。演習時には必ず前もって演習プリントの問題の詳細な解答案を作成しておくこと。 授業計画・評価割合は状況に応じて変更する場合がある。</p> <p>本科目では, 60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は, 願い出により追認試験を受けることができる。 追認試験の結果, 単位の修得が認められた者にとっては, その評価を60点とする。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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					
④ 授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 既習分野の復習・演習	数と式, 方程式, 不等式, 関数とグラフ, 平面ベクトル, 空間ベクトル, 行列, 行列式, 場合の数, 数列, 極限, 微分法, 積分法 (, 級数, 偏微分) などの既習分野全範囲。	
		2週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。	
		3週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。	
		4週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。	
		5週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。	
		6週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。	
		7週	既習分野の復習・演習	既習分野全範囲。	
		8週	中間試験	既習分野全範囲。	
	4thQ	9週	中間試験の講評 中間試験以降のガイダンス		
		10週	斉次連立一次方程式が非自明解をもつ条件 ベクトルが線形独立であるための条件	斉次連立一次方程式が非自明解をもつような係数行列を求めることができる。 与えられたベクトルが線形独立かどうか判定できる。	

	11週	行列式の図形的意味 外積	平行四辺形の面積あるいは平行六面体の体積を求めることができる。 与えられたベクトルの外積を計算できる。
	12週	線形変換の定義	線形変換を表す行列を求めることができる。
	13週	線形変換の基本性質	線形変換による像を求めることができる。
	14週	合成変換と逆変換 回転変換	合成変換, 逆変換, 回転変換を表す行列を求めることができる。
	15週	期末試験	中間試験以降の学習範囲。
	16週	期末試験の講評 今後に向けたアドバイス	

⑦

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	60	15	0	0	0	25	100
基礎的能力	60	15	0	0	0	25	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

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	数学特講 I
科目基礎情報					
科目番号	0058		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	物質化学工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	高遠節夫ほか編『新確率統計』大日本図書. 高遠節夫ほか編『新確率統計 問題集』大日本図書				
⑥ 担当教員	石田 善彦				
① 到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 確率変数・確率分布について理解し、計算することができる。 ● 離散型・連続型の確率分布について理解し、計算することができる。 ● 正規分布を理解し、計算することができる。 ● 統計量と標本分布を理解し、計算することができる。 ● いろいろな確率分布について理解し、計算することができる。 				
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
離散型・連続型の確率分布について理解し、計算することができる。	離散型・連続型の確率分布について理解し、正確・迅速に計算することができる。	離散型・連続型の確率分布について理解し、計算することができる。	離散型・連続型の確率分布について理解しないか、または計算することができない。		
正規分布を理解し、計算することができる。	正規分布を理解し、正確・迅速に計算することができる。	正規分布を理解し、計算することができる。	正規分布を理解しないか、または計算することができない。		
統計量と標本分布を理解し、計算することができる。	統計量と標本分布を理解し、正確・迅速に計算することができる。	統計量と標本分布を理解し、計算することができる。	統計量と標本分布を理解しないか、または計算することができない。		
いろいろな確率分布について理解し、計算することができる。	いろいろな確率分布について理解し、正確・迅速に計算することができる。	いろいろな確率分布について理解し、計算することができる。	いろいろな確率分布について理解しないか、または計算することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-5 JABEE 1(2)(c) ディプロマポリシー 3					
教育方法等					
③ 概要	統計におけるいろいろな分布、特に離散型の二項分布および連続型の正規分布の意味を理解させる。標本分布・母集団分布の意味が理解させる。正規分布から導かれる χ^2 分布、t 分布、F 分布について理解させる。演習・課題を通して、計算する機会を与える。				
② 授業の進め方・方法	予習を前提として授業を進める。学生の予習度・理解度に応じて授業計画を変更する場合がある。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ● 教科書に沿った講義を行うが、学生は各自表計算ソフト・統計ソフトを用いて統計計算に習熟できるようにすることが期待される。 ● 具体的な問題について確率を求めることができるようにすること。 				
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					
④ 授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	確率変数と確率分布	第3章§1 確率変数と確率分布 §1.1 確率変数と確率分布	
		2週	確率変数と確率分布	§1.1 確率変数と確率分布 §1.2 二項分布 §1.3 ポアソン分布	
		3週	確率変数と確率分布	§1.3 ポアソン分布 §1.4 連続型確率分布	
		4週	確率変数と確率分布	§1.4 連続型確率分布 §1.5 連続型確率変数の平均と分散	
		5週	確率変数と確率分布	§1.5 連続型確率変数の平均と分散 §1.6 正規分布	
		6週	確率変数と確率分布	§1.6 正規分布 §1.7 二項分布と正規分布の関係	
		7週	確率変数と確率分布	(演習)	
		8週	中間試験	第3章§1 (確率変数と確率分布)	
	2ndQ	9週	統計量と標本分布	第3章§2 統計量と標本分布 §2.1 確率変数の関数	
		10週	統計量と標本分布	§2.1 確率変数の関数 §2.2 母集団と標本	
		11週	統計量と標本分布	§2.2 母集団と標本 §2.3 統計量と標本分布	
		12週	統計量と標本分布	§2.3 統計量と標本分布 §2.4 いろいろな確率分布	
		13週	統計量と標本分布	§2.4 いろいろな確率分布	
		14週	統計量と標本分布	(演習)	
		15週	学期末試験	第3章§2 (統計量と標本分布)	
		16週	試験の答案返却・解説・講評	第3章§1 確率変数と確率分布 §2 統計量と標本分布	

⑦

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	数学特講Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0059		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	物質化学工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	高遠ほか5人『新線形代数』大日本図書、碓氷 他5人『大学編入のための数学問題集』大日本図書、林義実/山田敏清『数学/徹底演習(第3版)』森北出版、高遠 他5人『はじめて学ぶベクトル空間』大日本図書。						
⑥ 担当教員	高廣 政彦						
① 到達目標	固有値/固有ベクトルに関連する計算ができるようになる。						
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	未到達レベルの目安				
固有値/固有ベクトルに関連する計算ができるようになる。	固有値/固有ベクトルに関連する計算が正確・迅速にできるようになる。	固有値/固有ベクトルに関連する計算ができるようになる。	固有値/固有ベクトルに関連する計算ができるようにならない。				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-5 JABEE 1(2)(c) ディプロマポリシー 3							
③ 教育方法等							
概要	第2学年次の「線形代数」の続論である。講義・演習を通して、線形代数の理解と計算技能の定着を計る。						
② 授業の進め方・方法	予習していることを前提として授業を進める。授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。						
注意点	定期試験の後、原則的に再試験などの措置はとらない方針である。						
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							
④ 授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	線形変換	§1 線形変換 §1.1 線形変換の定義			
		2週	線形変換	§1.1 線形変換の定義			
		3週	線形変換	§1.1 線形変換の定義 §1.2 線形変換の基本性質			
		4週	線形変換	§1.2 線形変換の基本性質 §1.3 合成変換と逆変換 §1.4 回転を表す線形変換			
		5週	線形変換	§1.4 回転を表す線形変換 §1.5 直交行列と直交変換			
		6週	固有値とその応用	§2 固有値とその応用 §2.1 固有値と固有ベクトル			
		7週	線形変換/固有値とその応用	(演習) §2.1 固有値と固有ベクトル			
	8週	中間試験	線形変換/固有値とその応用				
	4thQ	9週	中間試験返却・解説・講評 固有値とその応用	線形変換/固有値とその応用 §2.1 固有値と固有ベクトル §2.2 固有値と固有ベクトルの計算			
		10週	固有値とその応用	§2.2 固有値と固有ベクトルの計算			
		11週	固有値とその応用	§2.2 固有値と固有ベクトルの計算 §2.3 行列対角化 §2.4 対角化可能の条件			
		12週	固有値とその応用	§2.4 対角化可能の条件 §2.5 対称行列の直交行列による対角化			
		13週	固有値とその応用	§2.5 対称行列の直交行列による対角化 §2.6 対角化の応用			
		14週	固有値とその応用	§2.6 対角化の応用 (演習)			
		15週	学期末試験	(固有値とその応用)			
16週		学期末試験返却・解説・講評	(固有値とその応用)				
⑦ 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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度(2022年度)	授業科目	情報処理Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0095	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業	⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	物質化学工学科	対象学年	3		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材					
⑥ 担当教員	河合 孝恵				
① 到達目標	(1) プログラミング・実行・デバッグができる (2) プログラム作成において入出力が適切に使える (3) プログラム作成において変数が適切に使える (4) プログラム作成において繰り返し・条件分岐等が適切に使える (5) 配列化等の手法を適切に用いプログラムを作成できる				
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	未到達レベルの目安		
評価項目1プログラミング・実行・デバッグができる	プログラミング・実行・デバッグが正確にできる	プログラミング・実行・デバッグができる	プログラミング・実行・デバッグができない		
プログラム作成において入出力が適切に使える	プログラム作成において入出力が適切に正確に使える	プログラム作成において入出力が適切に正確に使える	プログラム作成において入出力が適切に正確に使用しない		
プログラム作成において変数が適切に使える	プログラム作成において変数が適切に正確に使える	プログラム作成において変数が適切に正確に使える	プログラム作成において変数が適切に正確に使用しない		
プログラム作成において繰り返し・条件分岐等が適切に使える	プログラム作成において繰り返し・条件分岐等が適切に正確に使える	プログラム作成において繰り返し・条件分岐等が適切に使える	プログラム作成において繰り返し・条件分岐等が適切に使用しない		
配列化等の手法を適切に用いプログラムを作成できる	配列化等の手法を適切に正確に用いプログラムを作成できる	配列化等の手法を適切に用いプログラムを作成できる	配列化等の手法を適切に用いプログラムを作成できない		
学科の到達目標項目との関係					
ディプロマポリシー 1 ディプロマポリシー 2 ディプロマポリシー 3					
教育方法等					
③ 概要	プログラミング演習を行い、最終的にオリジナルなプログラムを作成できるようになることを目標とする。現在、様々なプログラミング言語が存在するが、入出力・繰り返し・条件分岐・変数・配列等はプログラミング言語に共通した概念である。本授業では1つの言語のみを用いるが、将来 他の言語を修得する際にも知識を活用できるよう、言語文法を覚えるだけでなく、概念も理解することを目標とする。				
② 授業の進め方・方法	教員単独				
注意点	プログラミング演習で用いるProcessing言語は極めて多くの機能を有しているため、各自の創造性を存分に発揮してプログラムを作成すること。 また教科書には基本的な事項しか説明されていないので、他の参考書やインターネットを参考にすること。 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。				
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					
④ 授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	Scratchの概要	プログラムの編集・実行・保存等	
		2週	Scratch-入出力	入出力	
		3週	Scratch-繰り返し	繰り返し	
		4週	Scratch-条件分岐	条件分岐	
		5週	Scratch-配列	配列	
		6週	Processing-概要-入出力-変数宣言-出力-演算	プログラムの編集・実行・保存・デバッグ、変数宣言、変数の種類、変数を使い分ける理由、文字出力、四則演算	
		7週	中間試験	中間試験	
	8週	Processing-条件分岐-繰り返し	if文、switch case文、for文、while文		
	4thQ	9週	Processing-様々な関数-2Dグラフィックス1	数学関数、日時関数、2Dグラフィックス	
		10週	Processing-2Dグラフィックス2	動きのあるグラフィックス	
		11週	Processing-2Dグラフィックス3	様々な入出力、配列	
		12週	Processing-3Dグラフィックス	3Dグラフィックス	
		13週	総合実習	総合実習	
		14週	総合実習	総合実習	
		15週	期末試験		
16週		後期末試験の解答・解説・授業評価・アンケート			
⑦ 評価割合					
			試験	合計	
総合評価割合			100	100	
基礎的能力			30	30	
専門的能力			70	70	

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	総合数学
科目基礎情報					
科目番号	0070		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	新版 基礎数学 実教出版, 新版 基礎数学 演習 実教出版, 新版 微分積分I 実教出版, 新版 微分積分I 演習 実教出版, 新版 微分積分II 実教出版, 新版 微分積分II 演習 実教出版				
⑥ 担当教員	吉田 学				
① 到達目標	基本的な初等関数の知識を持ち, それに関する方程式, 不等式を計算することができる. 初等関数の微分積分の基本的な計算ができ, それを用いて関数の性質を調べることができる. ベクトルの概念を理解し, 幾何的に応用できる.				
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	未到達レベルの目安		
評価項目1	基礎数学に関する問題を解くことができる。	基礎数学に関する基本的な問題を解くことができる。	基礎数学に関する金本的な問題を解くことができない。		
評価項目2	線形代数に関する問題を解くことができる。	線形代数に関する基本的な問題を解くことができる。	線形代数に関する金本的な問題を解くことができない。		
評価項目3	微分積分に関する問題を解くことができる。	微分積分に関する基本的な問題を解くことができる。	微分積分に関する金本的な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					
MCCコア科目 ディプロマポリシー 3					
教育方法等					
③ 概要	専門教科の学習に必要な数学の基礎学力の点検, 復習を行う。				
② 授業の進め方・方法	教員単独による講義と演習 事前に行う準備学習: 前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。				
注意点	授業時間中に演習を行う。 本科目では, 60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は, 願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果, 単位の修得が認められた者にあつては, その評価を60点とする。				
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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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					
④ 授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 数と式	ガイダンスを行い, 評価・授業進行等について説明を行う。 演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		2週	数と式	前回の結果を踏まえ, 理解度の低い項目について説明する。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		3週	方程式・不等式 関数とグラフ	演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		4週	方程式・不等式 関数とグラフ	演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		5週	方程式・不等式 関数とグラフ	前回の結果を踏まえ, 理解度の低い項目について説明する。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		6週	微分積分	演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		7週	微分積分	前回の結果を踏まえ, 理解度の低い項目について説明する。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		8週	中間試験	数と式, 方程式・不等式 関数とグラフ, 微分積分に関して中間試験を行う。	
	4thQ	9週	微分積分の応用	演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		10週	微分積分の応用	演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		11週	平面のベクトル 行列	演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		12週	平面のベクトルと空間のベクトル 空間の図形	演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		13週	空間の図形とベクトル	前回の結果を踏まえ, 理解度の低い項目について説明する。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		14週	到達度試験の解答	到達度試験の解答をあたえ, 自己評価を行わせる。	
		15週	期末試験	期末試験を行う。	
		16週	期末試験の解答 成績評価・確認	期末試験の解答および成績評価について確認する。	
⑦ 評価割合					

	試験	発表	相互評価	態度	演習・提出物	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	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

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	確率と統計
科目基礎情報					
科目番号	0073		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	3	
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, 新 確率統計 問題集 大日本図書				
⑥ 担当教員	吉田 学				
① 到達目標	確率の考え方を理解し, 計算することが出来る。 与えられたデータに対する記述統計を適切に行うことが出来る。 基本的な確率変数とその確率分布の性質を理解出来る。				
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	同様に確からしさを仮定できる試行に関して, 基本的な事象の確率を計算できる。	確率の基本的な性質を理解している。	確率の基本的な性質を理解していない。		
評価項目2	基本的な統計量の意味を理解し, 基本的な統計量を計算できる。	基本的な統計量を計算できる。	基本的な統計量を計算できない。		
評価項目3	確率変数の意味を理解し, 基本的な確率変数の計算ができる。統計の簡単な問題に確率変数を応用できる。	確率変数の意味を理解し, 基本的な確率変数の計算ができる。	確率変数の意味を理解できない。基本的な確率変数の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
MCCコア科目 ディプロマポリシー 3					
教育方法等					
③ 概要	まず, 確率講義を行う。次に, 基本的な統計量の講義を行う。最後に, 確率変数の確率分布についての講義を行う。				
② 授業の進め方・方法	教員単独による講義および演習 事前に行う準備学習: 前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。				
注意点	本科目では, 60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は, 願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果, 単位の修得が認められた者にあつては, その評価を60点とする。				
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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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					
④ 授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	確率(1)	確率を定義し, その基本的な性質を理解できる。	
	2週	確率(2)	前回到引き続き, 確率の基本的性質を学ぶ。また, 基本的な志向に対して期待値を計算できる。		
	3週	確率(3)	条件付き確率と確率の乗法定理, 事象の独立性について学び, それを用いて確率の計算ができる。		
	4週	確率(4)	反復試行とベイズの定理について学ぶ。ベイズの定理を用いて条件付き確立を求めることができる。		
	5週	データの整理(1)	記述統計について学ぶ。代表値と散布度について学び, それを用いて1次元のデータを扱うことができる。		
	6週	データの整理(2)	記述統計について学ぶ。前回到引き続き1次元データの扱いを学ぶ。1次元データの可視化ができる。		
	7週	データの整理(3)	記述統計について学ぶ。共分散, 相関係数等の2次元データを扱うことができる。		
	8週	中間試験	第1回から第7回までの内容の理解度および定着度を測るために中間試験を行う。		
	2ndQ	9週	確率変数と確率分布(1)	与えられた確率変数の確率分布がわかる。その平均, 分散を求めることができる。	
	10週	確率変数と確率分布(2)	二項分布に従う確率変数の確率分布がわかる。その平均と分散を求めることができる。		
	11週	確率変数と確率分布(3)	ポアソン分布に従う確率変数の確率分布がわかる。その平均, 分散を求めることができる。		
	12週	確率変数と確率分布(4)	連続型の確率変数の確率分布の確率密度関数がわかる。その平均, 分散を求めることができる。		
	13週	確率変数と確率分布(5)	標準正規分布に従う確率変数の確率を調べることができる。正規分布に従う確率変数の確率を標準正規分布に従うそれに変形できる。		
	14週	確率変数と確率分布(6)	二項分布に従う確率変数の確率を正規分布を用いて近似値を求めることができる。		
	15週	期末試験	第9回から第14回までの内容の定着度を測るため期末試験を行う。		
	16週	期末試験の解説	期末試験の結果を受けて, 定着度の低いと思われる項目を解説する。		

⑦ 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	演習・提出物	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	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

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	アルゴリズムとデータ構造Ⅱ			
科目基礎情報								
科目番号	0068		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電子情報工学科		対象学年	3				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材	新・明解C言語で学ぶアルゴリズムとデータ構造							
⑥ 担当教員	新開 純子, 門村 英城, 古山 彰一							
① 到達目標	1. ソートアルゴリズムの特徴と評価について説明ができる。 2. 探索アルゴリズムの特徴と評価について説明ができる。 3. グラフ探索アルゴリズムの特徴と評価について説明ができる。							
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
評価項目1	十分にソートアルゴリズムの特徴と評価について説明ができる。		ソートアルゴリズムの特徴と評価について説明ができる。		ソートアルゴリズムの特徴と評価について説明ができない。			
評価項目2	十分に探索アルゴリズムの特徴と評価について説明ができる。		探索アルゴリズムの特徴と評価について説明ができる。		探索アルゴリズムの特徴と評価について説明ができない。			
評価項目3	十分にグラフ探索アルゴリズムの特徴と評価について説明ができる。		グラフ探索アルゴリズムの特徴と評価について説明ができる。		グラフ探索アルゴリズムの特徴と評価について説明ができない。			
学科の到達目標項目との関係								
ディプロマポリシー 1								
教育方法等								
③ 概要	ソートや探索の基本アルゴリズムを理解する。							
	各自のノートパソコンを使って、講義と演習を同一時間内で展開する。授業計画は、学生の進捗に応じて変更する場合があります。							
② 授業の進め方・方法	事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと （授業外学習・事前）授業内容を予習しておくこと （授業外学習・事後）学習内容の復習を行うこと							
注意点	本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。 追認試験の結果、単位の修得が認められた者にあたっては、その評価を60点とする。							
授業の属性・履修上の区分								
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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		
④ 授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	基本ソート（最小値選択法、バブルソート、挿入法）			基本ソートのアルゴリズムと計算量を説明することができる。		
		2週	演習			基本ソートのプログラムを作成することができる。		
		3週	ヒープソート			ヒープソートのアルゴリズムと計算量を説明することができる。		
		4週	演習			ヒープソートのプログラムを作成することができる。		
		5週	クイックソート			クイックソートのアルゴリズムと計算量が説明できる。		
		6週	演習			クイックソートのプログラムを作成することができる。		
		7週	ソートアルゴリズムの比較			ソートアルゴリズムの実験的評価結果を説明できる。		
	8週	中間試験			中間試験			
	4thQ	9週	逐次探索、2分探索			逐次探索（番兵法を用いる）と2分探索のアルゴリズムと計算量を説明できる。		
		10週	ハッシュ法			ハッシュ法のアルゴリズムを説明することができる。		
		11週	2分木と2分探索木			2分木と2分探索木を説明できる。		
		12週	グラフ探索（深さ優先探索）			深さ優先探索のアルゴリズムを説明できる。		
		13週	グラフ探索（幅優先探索）			幅優先探索のアルゴリズムを説明できる。		
		14週	グラフ探索（最短経路問題）			最短経路問題のアルゴリズムを説明できる。		
		15週	期末試験			期末試験		
16週		期末試験の解答			試験返却			
⑦ 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	80	0	0	0	20	0	100	
基礎的能力	40	0	0	0	10	0	50	
専門的能力	40	0	0	0	10	0	50	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	計算機構成論Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0066		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	堀桂太郎:「図解コンピュータアーキテクチャ入門」(森北出版)				
⑥ 担当教員	篠川 敏行				
① 到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計算機での数値データの表現方法とその実現方法を説明できる。 ・ 算術演算回路の仕組みを説明できる。 ・ 命令の実行制御の仕組みを説明できる。 				
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	未到達レベルの目安		
概論	計算機アーキテクチャの概念をを理解し、説明ができる。	計算機アーキテクチャの概念を理解できている。	計算機アーキテクチャの概念を理解できていない。		
命令	命令セット、命令の実行制御を理解し、説明できる。	命令セット、命令の実行制御を理解できる。	命令セット、命令の実行制御を理解できていない。		
メモリ	メモリアーキテクチャを理解し、説明できる。	メモリアーキテクチャを理解できる。	メモリアーキテクチャを理解できていない。		
学科の到達目標項目との関係					
MCCコア科目 ディプロマポリシー 1					
教育方法等					
③ 概要	<p>コンピュータアーキテクチャについて、以下の箇所に重点を置いて学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ノイマン型コンピュータの計算原理の位置づけ (2) コンピュータの高速化のためのプロセッサとメモリの構成方法 (3) 言語、オペレーティングシステム、ハードウェアの相互関係 				
② 授業の進め方・方法	<p>講義による説明と演習による形式で行う。 講義プリントを配布して、講義を効率的に行う。 事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。</p>				
注意点	<p>本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者にとっては、その評価を60点とする。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
④ 授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明 計算機の歴史	今日の計算機のアーキテクチャがどのような経過を経て確立されてきたかの概要を説明することができる。	
		2週	データ語の構成 数の表現：10進整数	データの種類とデータ語の語長について説明することができる。 10進整数の表現方法について説明することができる。	
		3週	数の表現：2進整数	2進整数の表現方法について説明することができる。	
		4週	算術シフト、符号拡張とアドレス計算	算術シフト、符号拡張とアドレス計算について概要を説明することができる。	
		5週	浮動小数点数	浮動小数点数の表現方法と誤差について概要を説明することができる。	
		6週	命令語の構成(1)	命令とオペランド、命令の種類、アドレス指定形式について概要を説明することができる。	
		7週	命令語の構成(2)	命令とオペランド、命令の種類、アドレス指定形式について概要を説明することができる。	
		8週	中間試験	コンピュータ内部のデータの種類、語長、数の表現方法、命令語に関する問題を出題する。	
	4thQ	9週	算術演算回路の構成：加算回路	2進整数の加算回路について概要を説明することができる。	
		10週	算術演算回路の構成：乗算回路・除算回路	2進整数の乗算回路・除算回路について概要を説明することができる。	
		11週	算術演算回路の構成：パイプライン化	複数の演算をオーバーラップさせて高速に実行する演算パイプライン処理について概要を説明することができる。	
		12週	命令の実行制御：実行制御部の構成法	逐次処理における実行制御部の構成について概要を説明することができる。	
		13週	メモリ系の構成	主記憶とキャッシュメモリを合わせたメモリ系の高速度化手法について概要を説明することができる。	
		14週	入出力系の構成	入出力装置の制御、各種入出力装置について概要を説明することができる。	
		15週	期末試験	2進整数の演算方法、命令実行の高速化、メモリ系の高速度化に関する問題を出題する。	

⑦

		16週	試験の返却と解説	試験の返却と解説および授業アンケート			
評価割合							
	中間試験	期末試験	提出物	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	25	50	25	0	0	0	100
基礎的能力	25	50	25	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

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	AI/MOT
科目基礎情報					
科目番号	0088		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材					
⑥ 担当教員	新開 純子, 小熊 博, 水本 巖, 阿蘇 司, 滝沢 雅明				
① 到達目標	企業の事例を基に社会で活用されているデータの有用性を理解できる。 また、数理・データサイエンス・AIは他分野の知見と組み合わせることで新たな価値を創出できる可能性があるということを理解する。				
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 (社会におけるデータの有用性)		社会で活用されているデータの有用性を十分に理解できる。	社会で活用されているデータの有用性を理解できる。	社会で活用されているデータの有用性を理解できない。	
評価項目2 (新たな価値の創出)		数理・データサイエンス・AIは他分野の知見と組み合わせることで新たな価値を創出できる可能性があるということを十分に理解できる。	数理・データサイエンス・AIは他分野の知見と組み合わせることで新たな価値を創出できる可能性があるということを理解できる。	数理・データサイエンス・AIは他分野の知見と組み合わせることで新たな価値を創出できる可能性があるということを理解できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
③ 概要	Society5.0を目指した社会変化の中で、社会で活用されている広範囲な領域のデータが日常生活や社会の課題を解決する有用なツールであることを企業の事例から学ぶ。 企業の現場におけるデータ活用事例より、数理・データサイエンス・AIは様々な適用領域の知見と組み合わせることで新たな価値を創出することを学ぶ。				
② 授業の進め方・方法	講義および事例を用いた演習を中心に授業を進める。 チームで企業を調査、取材するとともに、データやAI活用との関わりをチームで議論し、レポートとしてまとめる。 事前に行う準備学習: 前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておくこと (授業外学習・事後) 授業内容の復習を行うこと				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> レポートは全テーマについて、定められた期限内に必ず提出しなければならない。 到達目標の達成度を確認するために、提出されたレポートに対して質問することがある。 レポート評価(レポートの書き方、実験結果の整理と検討、提出期限など) 到達目標の達成度評価(レポートの考察内容、質問に対する回答など) なお、企業との調整により、事例の数をはじめ授業の内容が変わることがある。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
④ 授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	AIの歴史と技術	第1次AIブームから第3次AIブームに至るまでの技術史とその活用事例について理解できる。	
		2週	AI数学 (1)	AI開発に必要な数学 (ベクトル, 行列) について理解できる。	
		3週	AI数学 (2)	AI開発に必要な数学 (偏微分, 確率統計) について理解できる。	
		4週	企業における技術経営事例1	実務経験のある教員によるAI・データを利用したテクノロジーおよびビジネス事例についてのレクチャーを受け、その内容を理解することができる。	
		5週	レポート作成	チームで技術経営事例1について議論し、レポートの作成を行う。	
		6週	企業における技術経営事例2	企業担当者よりAI・データを利用したテクノロジーおよびビジネス事例についてのレクチャーを受け、その内容を理解することができる。	
		7週	レポート作成	チームで技術経営事例2について議論し、レポートの作成を行う。	
		8週	企業における技術経営事例4	企業担当者よりAI・データを利用したテクノロジーおよびビジネス事例についてのレクチャーを受け、その内容を理解することができる。	
	4thQ	9週	レポート作成	チームで技術経営事例4について議論し、レポートの作成を行う。	
		10週	企業における技術経営事例5	企業担当者よりAI・データを利用したテクノロジーおよびビジネス事例についてのレクチャーを受け、その内容を理解することができる。	
		11週	レポート作成	チームで技術経営事例5について議論し、レポートの作成を行う。	
		12週	企業における技術経営事例6	企業担当者よりAI・データを利用したテクノロジーおよびビジネス事例についてのレクチャーを受け、その内容を理解することができる。	
		13週	レポート作成	チームで技術経営事例6について議論し、レポートの作成を行う。	

		14週	データを利用したアイデア創出	チームで、これまでの企業事例を参考に、社会で活用されている広範囲な領域のデータと様々な適用領域を結びつけ新たなアイデアの創出を試み、その内容を文章で表現できる。
		15週	レポート作成	チームで「データを利用したアイデア創出」について議論し、レポートの作成を行う。
		16週	発表	チームで創出したアイデアについてプレゼンテーションを行う。

⑦

評価割合							
	レポート	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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	数学Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0108		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	国際ビジネス学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	改訂版 新編 微分積分I 実教出版, 改訂版 新編 微分積分I 演習 実教出版				
⑥ 担当教員	櫻井 秀人, 長田 治				
① 到達目標	<p>微分・積分の意味を理解する。 基本的な関数の微分・積分の計算ができる。 微分を用いて関数の動向を求めることができる。 積分の概念を理解し、基本的な定積分、不定積分を計算することができる。 積分を用いて基本的な図形の面積を求めることができる。</p>				
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	与えられた条件を満たす等差数列、等比数列の一般項、部分和を求めることができる。	与えられた条件を満たす等差数列、等比数列の一般項を求めることができる。	与えられた条件を満たす等差数列、等比数列の一般項を求めることができない。		
評価項目2	基本的な関数の導関数を計算でき、それを応用し、接線、増減などを求めることができる。	基本的な関数の導関数を計算することができる。	基本的な関数の導関数を計算することができない。		
評価項目3	置換積分の公式、部分積分の公式を用いて、いろいろな積分を計算することができる。	置換積分の公式を用いて、基本的な積分を計算することができる。	基本的な積分を計算することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
ディプロマポリシー 3					
教育方法等					
③ 概要	微分、積分の定義と基本的な計算、簡単な応用を講義する。				
② 授業の進め方・方法	教員単独による講義と演習 事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。				
注意点	本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は、願出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者については、その評価を60点とする。				
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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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					
④ 授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス 数列	2年生までに学んだ関数について確認する。 数列の概念について学ぶ。	
		2週	等差数列・等比数列	等差数列・等比数列について学ぶ。基本的な問題を解くことができる。	
		3週	数列の和	いろいろな数列の和について学ぶ。基本的な問題を解くことができる。	
		4週	無限数列	数列の極限について学ぶ。関連する基本的な問題を解くことができる。	
		5週	関数の収束と発散	関数の極限を学ぶ。	
		6週	関数の連続性 平均変化率と微分係数	関数の連続性について学ぶ。微分係数の定義を学ぶ。 基本的な問題を解くことができる。	
		7週	導関数	導関数との定義と公式を学ぶ。基本的な問題を解くことができる。	
		8週	中間試験	1週から7週までの内容の定着度をみるため中間試験を行う。	
前期	2ndQ	9週	合成関数と関数の積・商の導関数	関数の積・商で表される関数や合成関数の導関数を学ぶ。基本的な問題を解くことができる。	
		10週	いろいろな関数の導関数 逆関数の微分公式	三角関数、逆三角関数のびぶんを学ぶ。基本的な問題を解くことができる。逆関数の便公式を学ぶ。	
		11週	いろいろな関数の導関数	対数関数、指数関数の導関数について学ぶ。基本的な問題を解くことができる。	
		12週	グラフの接線	微分係数を用いて、与えられたグラフの接線、法線の求め方を学ぶ。基本的な問題を解くことができる。	
		13週	導関数と関数の増減	関数の導関数を考えることにより、グラフの増減の求め方を学ぶ。増減表を用いてグラフの概形を書くことができる。	
		14週	導関数と関数の増減	関数の導関数を考えることにより、グラフの増減の求め方を学ぶ。増減表を用いてグラフの概形を書くことができる。	
		15週	期末試験	9週から14週までの内容の定着度をみるため期末試験を行う。	

		16週	期末試験の確認	前期で学んだ内容について、期末試験の結果を踏まえ確認する。
後期	3rdQ	1週	第2次導関数とグラフの凹凸	第2次導関数について学び、それを用いてグラフの凹凸を求める方法を学ぶ。第2次導関数まで含めた増減表を用いて、グラフの概形を書くことができる。
		2週	第2次導関数とグラフの凹凸	第2次導関数について学び、それを用いてグラフの凹凸を求める方法を学ぶ。第2次導関数まで含めた増減表を用いて、グラフの概形を書くことができる。
		3週	不定積分	不定積分、原始関数の概念を学ぶ。
		4週	不定積分	基本的な関数の原始関数を学ぶ。基本的な問題を解くことができる。
		5週	不定積分の置換積分	不定積分の置換積分について学ぶ。基本的な問題を解くことができる。
		6週	不定積分の置換積分	不定積分の置換積分について学ぶ。基本的な問題を解くことができる。
		7週	不定積分の部分積分	不定積分の部分積分について学ぶ。基本的な問題を解くことができる。
		8週	中間試験	後期1回から後期7回までの内容の理解度、定着度をみるため中間試験を行う。
	4thQ	9週	不定積分の部分積分	不定積分の部分積分について学ぶ。基本的な問題を解くことができる。
		10週	定積分	定積分について学ぶ。基本的な問題を解くことができる。
		11週	定積分の置換積分	定積分の置換積分について学ぶ。基本的な問題を解くことができる。
		12週	定積分の部分積分	定積分の部分積分について学ぶ。基本的な問題を解くことができる。
		13週	定積分の応用	定積分を用いて面積を求める方法を学ぶ。基本的な問題を解くことができる。
		14週	定積分の応用	定積分を用いて面積を求める方法を学ぶ。基本的な問題を解くことができる。
		15週	期末試験	後期9回から後期14回までの内容の定着度をみるため期末試験を行う。
		16週	総合演習 期末試験の確認	後期で学んだ内容について、期末試験の結果を踏まえ確認する。

⑦ 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	演習・提出物	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	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

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	経営情報 I
科目基礎情報					
科目番号	0140		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	国際ビジネス学科		対家学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材					
⑥ 担当教員	萩原 信吾				
① 到達目標	1) 基本的な集合論について説明ができる。 2) 基本的な確率計算が説明できる。 3) 基本的な統計計算の要素が説明ができる。				
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	素朴集合論について十分理解し、説明ができる。	素朴集合論について理解し、説明ができる。	素朴集合論について理解し、説明ができない。		
評価項目2	確率の計算を十分理解し、説明ができる。	簡単な確率の計算を理解し、説明ができる。	簡単な確率の計算を理解し、説明ができない。		
評価項目3	分散や標準偏差などが、標本と母集団を考慮して、計算できる。	基本的な統計計算を説明できる。	基本的な統計計算が説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
ディプロマポリシー 1					
教育方法等					
③ 概要	本講義はデータ分析の能力を身につけることを目的とする。そのために 1) 素朴集合論と順列・組み合わせが理解でき、2) 確率論が理解でき、そして 3) 統計量が理解できることを目的とする。				
② 授業の進め方・方法	教員単独で講義形式で行う。 なお事前に行う準備学習として、以下の前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておくこと (授業外学習・事後) 授業内容の復習を行うこと				
注意点	評価が60点に満たない者は、願い出により追認のための課題を受けることができる。追認課題の結果、単位の修得が認められた者にはその評価を60点とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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					
④ 授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス	シラバスの説明を行う。	
		2週	集合論	集合の概念が理解できる。	
		3週	集合論	集合にかかわる演算ができる。	
		4週	集合論	写像が理解できる。	
		5週	総和	総和演算ができる。	
		6週	順列	順列について説明ができる。	
		7週	組み合わせ	組み合わせについて説明ができる。	
	2ndQ	8週	確率論	確率論における事象と空間が理解できる。	
		9週	確率論	離散確率における初歩的課題が計算できる。	
		10週	確率論	離散確率における確率変数が理解できる。	
		11週	確率論	離散確率における集合演算の変換ができる。	
		12週	確率論	離散確率における独立と排反の概念を理解できる。	
		13週	確率論	離散確率における周辺確率と同時確率、条件付き確率が理解できる。	
		14週	確率論	離散確率における期待値と分散が理解できる。	
		15週	期末試験	学習内容の確認を行う。	
16週	成績評価・確認	講義のまとめと成績の確認を行う。			
⑦ 評価割合					
	試験	課題	合計		
総合評価割合	80	20	100		
基礎的能力	50	20	70		
専門的能力	30	0	30		
分野横断的能力	0	0	0		

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	経営情報Ⅱ			
科目基礎情報								
科目番号	0141		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	国際ビジネス学科		対象学年	4				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材								
⑥ 担当教員	萩原 信吾							
① 到達目標	1) 行列の概念を理解し計算ができる。 2) 行列式の概念と計算ができる。 3) 固有値と固有ベクトルの概念と計算ができる。							
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
評価項目1	行列の概念を十分理解し複雑な計算ができる。		行列の概念を理解し計算ができる。		行列の概念を理解し計算ができない。			
評価項目2	行列式の概念を十分理解し複雑な計算ができる。		行列式の概念と計算ができる。		行列式の概念と計算ができない。			
評価項目3	固有値と固有ベクトルの概念を十分理解し複雑な場合の計算ができる。		固有値と固有ベクトルの概念と計算ができる。		固有値と固有ベクトルの概念と計算ができない。			
学科の到達目標項目との関係								
ディプロマポリシー 1								
教育方法等								
③ 概要	経営の情報を分析・理解するためには、統計的手法による分析が必要である。そのための分析手法では回転や空間写像など線形代数を用いたものが多い。そのためその分析手法を理解する基礎として、線形代数が必要である。よって、線形代数を理解しその分析手法の構造を理解する。							
② 授業の進め方・方法	教員単独で講義による形式で行う。 なお事前に行う準備学習として、以下の前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておくこと (授業外学習・事後) 授業内容の復習を行うこと							
注意点	評価が60点に満たない者は、願い出により追認のための課題を受けることができる。追認課題の結果、単位の修得が認められた者には、その評価を60点とする。							
授業の属性・履修上の区分								
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" 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		
④ 授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス			評価方法や授業内容について説明を行う。		
		2週	ベクトル解析			ベクトルについて概念が理解できる。		
		3週	ベクトル解析			ベクトルについて基本的な演算ができる。		
		4週	線形代数			行列の基本的な四則演算ができる。		
		5週	線形代数			連立方程式に対して行列を使った掃き出し法で計算ができる。		
		6週	線形代数			行列式においてサラスの方法が理解できる。		
		7週	線形代数			行列式の性質が理解できる。		
	8週	線形代数			行列において正則と逆行列について理解する。			
	4thQ	9週	線形代数			行列において正則と逆行列について理解する。		
		10週	線形代数			行列式の余因子展開について理解する。		
		11週	線形代数			行列式の余因子展開について理解する。		
		12週	線形代数			行列の固有値と固有ベクトルについて理解する。		
		13週	線形代数			行列の固有値と固有ベクトルについて理解する。		
		14週	線形代数			行列の固有値と固有ベクトルについて理解する。		
		15週	期末試験			学習内容の確認を行う。		
16週		成績評価・確認			講義のまとめと成績の確認を行う。			
⑦ 評価割合								
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100	
基礎的能力	50	20	0	0	0	0	70	
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	総合数学			
科目基礎情報								
科目番号	0090		科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	商船学科		対象学年	3				
開設期	後期		週時間数	2				
⑥ 教科書/教材	新版 基礎数学 実教出版, 新版 基礎数学 演習 実教出版, 新版 微分積分 I 実教出版, 新版 微分積分 I 演習 実教出版 新版 微分積分 II 実教出版, 新版 微分積分 II 演習 実教出版							
① 担当教員	櫻井 秀人							
① 到達目標	基本的な初等関数の知識を持ち, それに関する方程式, 不等式を計算することができる。 初等関数の微分積分の基本的な計算ができ, それを用いて関数の性質を調べることができる。 ベクトルの概念を理解し, 幾何的に応用できる。							
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		未到達レベルの目安			
評価項目1	基礎数学に関する問題を解くことができる。		基礎数学に関する基本的な問題を解くことができる。		基礎数学に関する金本的な問題を解くことができない。			
評価項目2	線形代数に関する問題を解くことができる。		線形代数に関する基本的な問題を解くことができる。		線形代数に関する金本的な問題を解くことができない。			
評価項目3	微分積分に関する問題を解くことができる。		微分積分に関する基本的な問題を解くことができる。		微分積分に関する金本的な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								
MCCコア科目								
教育方法等								
③ 概要	専門教科の学習に必要な数学の基礎学力の点検, 復習を行う。							
② 授業の進め方・方法	教員単独による講義と演習 事前に行う準備学習: 前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。							
注意点	授業時間中に演習を行う。 本科目では, 60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は, 願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果, 単位の修得が認められた者に対しては, その評価を60点とする。							
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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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		
④ 授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス 数と式			ガイダンスを行い, 評価・授業進行等について説明を行う。 演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。		
		2週	数と式			前回の結果を踏まえ, 理解度の低い項目について説明する。学んだ内容の問題を解くことができる。		
		3週	方程式・不等式 関数とグラフ			演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。		
		4週	方程式・不等式 関数とグラフ			演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。		
		5週	方程式・不等式 関数とグラフ			前回の結果を踏まえ, 理解度の低い項目について説明する。学んだ内容の問題を解くことができる。		
		6週	微分積分			演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。		
		7週	微分積分			前回の結果を踏まえ, 理解度の低い項目について説明する。学んだ内容の問題を解くことができる。		
	8週	中間試験			数と式, 方程式・不等式 関数とグラフ, 微分積分に関して中間試験を行う。			
	4thQ	9週	微分積分の応用			演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。		
		10週	微分積分の応用			演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。		
		11週	平面的ベクトル 行列			演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。		
		12週	平面的ベクトルと空間のベクトル 空間の図形			演習を通して項目の理解度をはかる。学んだ内容の問題を解くことができる。		
		13週	空間の図形とベクトル			前回の結果を踏まえ, 理解度の低い項目について説明する。学んだ内容の問題を解くことができる。		
		14週	到達度試験の解答			到達度試験の解答をあたえ, 自己評価を行わせる。		
		15週	期末試験			期末試験を行う。		
16週		期末試験の解答 成績評価・確認			期末試験の解答および成績評価について確認する。			
⑦ 評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	演習・提出物	その他	合計	

総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	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

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	確率と統計
科目基礎情報					
科目番号	0093		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	商船学科		対象学年	3	
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, 新 確率統計 問題集 大日本図書				
⑥ 担当教員	吉田 学				
① 到達目標	確率の考え方を理解し, 計算することが出来る。 与えられたデータに対する記述統計を適切に行うことが出来る。 基本的な確率変数とその確率分布の性質を理解出来る。				
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	同様に確からしさを仮定できる試行に関して, 基本的な事象の確率を計算できる。	確率の基本的な性質を理解している。	確率の基本的な性質を理解していない。		
評価項目2	基本的な統計量の意味を理解し, 基本的な統計量を計算できる。	基本的な統計量を計算できる。	基本的な統計量を計算できない。		
評価項目3	確率変数の意味を理解し, 基本的な確率変数の計算ができる。統計の簡単な問題に確率変数を応用できる。	確率変数の意味を理解し, 基本的な確率変数の計算ができる。	確率変数の意味を理解できない。基本的な確率変数の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
MCCコア科目					
教育方法等					
③ 概要	まず, 確率講義を行う。次に, 基本的な統計量の講義を行う。最後に, 確率変数の確率分布についての講義を行う。				
② 授業の進め方・方法	教員単独による講義および演習 事前に行う準備学習: 前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。				
注意点	本科目では, 60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は, 願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果, 単位の修得が認められた者にあつては, その評価を60点とする。				
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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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					
④ 授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	確率(1)	確率を定義し, その基本的な性質を理解できる。	
		2週	確率(2)	前回到引き続き, 確率の基本的性質を学ぶ。また, 基本的な志向に対して期待値を計算できる。	
		3週	確率(3)	条件付き確率と確率の乗法定理, 事象の独立性について学び, それを用いて確率の計算ができる。	
		4週	確率(4)	反復試行とベイズの定理について学ぶ。ベイズの定理を用いて条件付き確立を求めることができる。	
		5週	データの整理(1)	記述統計について学ぶ。代表値と散布度について学び, それを用いて1次元のデータを扱うことができる。平均・分散・標準偏差を求めることができる。	
		6週	データの整理(2)	記述統計について学ぶ。前回到引き続き1次元データの扱いを学ぶ。1次元データの可視化ができる。	
		7週	データの整理(3)	記述統計について学ぶ。共分散, 相関係数等の2次元データを扱うことができる。2次元のデータを整理して散布図を作成し, 相関係数・回帰直線を求めることができる。	
		8週	中間試験	第1回から第7回までの内容の理解度および定着度を測るために中間試験を行う。	
	2ndQ	9週	確率変数と確率分布(1)	与えられた確率変数の確率分布がわかる。その平均, 分散を求めることができる。	
		10週	確率変数と確率分布(2)	二項分布に従う確率変数の確率分布がわかる。その平均と分散を求めることができる。	
		11週	確率変数と確率分布(3)	ポアソン分布に従う確率変数の確率分布がわかる。その平均, 分散を求めることができる。	
		12週	確率変数と確率分布(4)	連続型の確率変数の確率分布の確率密度関数がわかる。その平均, 分散を求めることができる。	
		13週	確率変数と確率分布(5)	標準正規分布に従う確率変数の確率を調べることができる。正規分布に従う確率変数の確率を標準正規分布に従うそれに変形できる。	
		14週	確率変数と確率分布(6)	二項分布に従う確率変数の確率を正規分布を用いて近似値を求めることができる。	
		15週	期末試験	第9回から第14回までの内容の定着度を測るため期末試験を行う。	

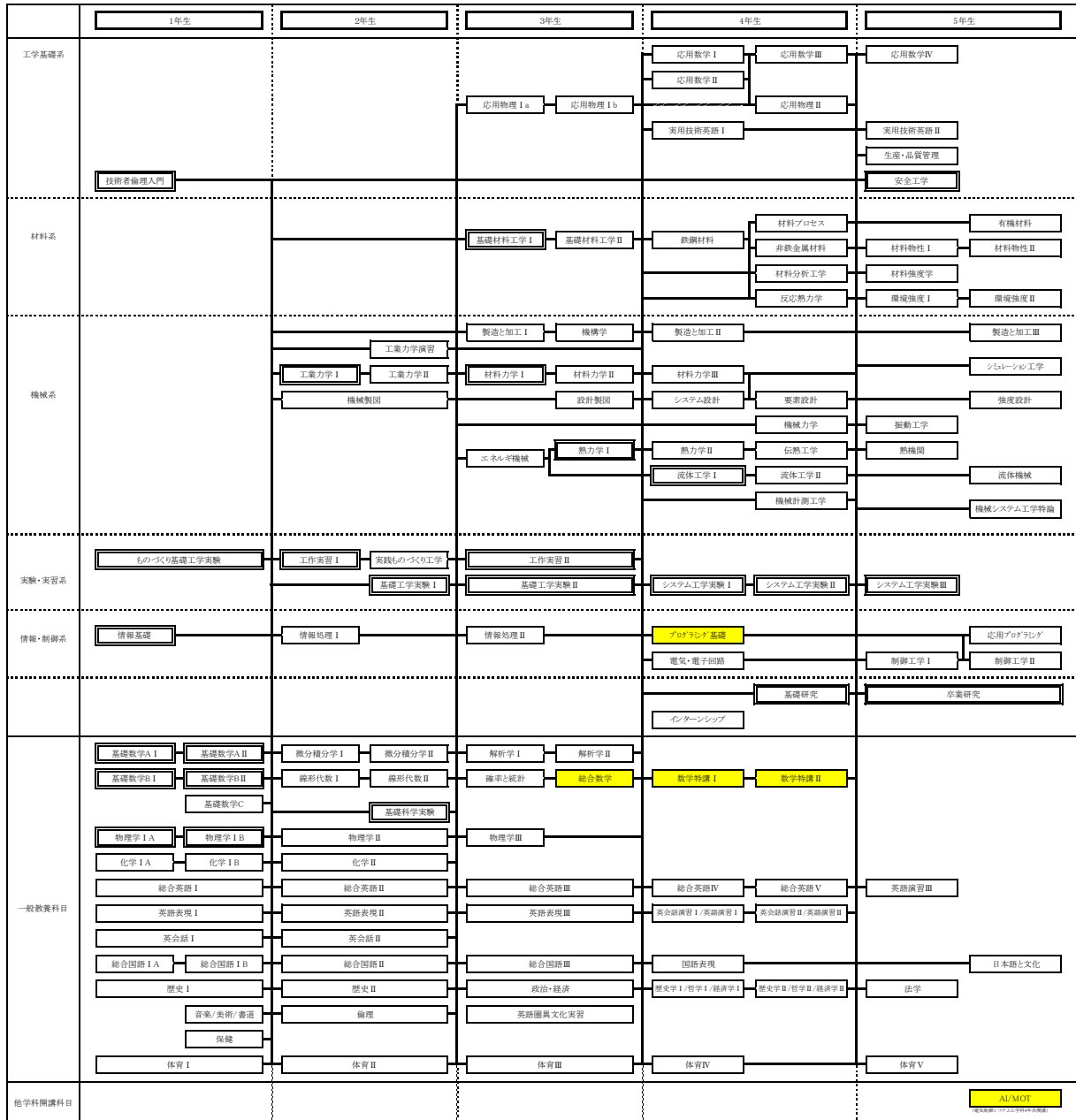
⑦

		16週	期末試験の解説	期末試験の結果を受けて、定着度の低いと思われる項目を解説する。			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	演習・提出物	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	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

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報処理Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0088		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	商船学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	「エクセルで試してわかる数学と物理」海文堂				
⑥ 担当教員	向瀬 紀一郎, 福留 研一				
① 到達目標	卒業研究、レポート等における各種解析に、M.S.Excelを使った必要な解析技能を修得すること。 数学と物理が商船学に関連していることをExcelで計算し確認できること。				
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		
表計算ソフトウェアの基本的な使い方を説明できる。	表計算ソフトウェアの基本的な使い方を説明できる。	表計算ソフトウェアの基本的な使い方がわかる。	表計算ソフトウェアの基本的な使い方がわからない。		
表計算ソフトウェアにより、基本的なグラフが作成できる。	表計算ソフトウェアにより、基本的なグラフが作成できる。	表計算ソフトウェアにより、基本的なグラフの作成方法がわかる。	表計算ソフトウェアにより、基本的なグラフが作成できない。		
コンピュータを構成するハードウェア・ソフトウェアについて説明できる。	コンピュータを構成するハードウェア・ソフトウェアについて説明できる。	コンピュータを構成するハードウェア・ソフトウェアがわかる。	コンピュータを構成するハードウェア・ソフトウェアがわからない。		
プログラム言語の利用法について説明できる。	プログラム言語の利用法について説明できる。	プログラム言語の利用法がわかる。	プログラム言語の利用法がわからない。		
いろいろなコンピュータの利用について説明できる。	いろいろなコンピュータの利用について説明できる。	いろいろなコンピュータがわかる。	いろいろなコンピュータがわからない。		
コンピュータを用いたデータ処理方法について説明でき、簡単なデータ処理ができる。	コンピュータを用いたデータ処理方法について説明でき、簡単なデータ処理ができる。	コンピュータを用いたデータ処理方法について説明でき、簡単なデータ処理がわかる。	コンピュータを用いたデータ処理方法について説明でき、簡単なデータ処理ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
MCCコア科目					
教育方法等					
③ 概要	表計算に加え、数学と物理の考え方をExcelを使用して学ぶことにより、物事を多角的に考えて自力で処理する能力を育成する。				
	教員2名および技術職員2名、情報処理演習室での定期試験（70%）と、演習や提出物（30%）により総合的に評価する。				
② 授業の進め方・方法	事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと （授業外学習・事前）授業内容を予習しておく。 （授業外学習・事後）授業内容を復習しておく。				
注意点	授業計画における内容は、船舶職員養成施設・必要履修科目「機関に関する科目-その二（八自動制御装置）-」の一部（「機関に関する科目」3.2単位のうちの0.2単位数） （その二（八自動制御装置）0.2単位数）に対応している。 基本的に毎回、演習結果を提出させる。				
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					
④ 授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	本授業科目のガイダンス	授業の内容、進め方、評価方法を説明し、Windows10の基本操作、動作環境についての確認と復習をする。	
		2週	Excelの基本操作と関数機能	Excelの基本的な操作法と関数によるデータ集計、印刷法を学ぶ。	
		3週	統計処理	最大値、最小値、平均、分散、標準偏差の統計処理を学ぶ。	
		4週	波の性質、信号処理	三角関数を使って、波の性質を学ぶ。作図方法も合わせて教示し、視覚的に波の合成を行う。信号処理の基礎を身につける。	
		5週	最小2乗法と近似曲線	最小2乗法を用いた近似曲線の求め方を学ぶ。	
		6週	数値微分	数値微分の演習を行う。	
		7週	数値積分	数値積分の演習を行い、積分と商船学との関連（オートパイロットの制御）について学ぶ。	
		8週	エクセルで理解する物理(1)	力と運動について、距離と速度と加速度の関係、加速度と力の関係をエクセルを使った演習を通して学習する。	
	2ndQ	9週	中間試験	2回から8回までの授業内容について、試験を実施する。	
		10週	エクセルで理解する物理(2)	仕事とエネルギーについて、学習する。	
		11週	プログラミング言語と制御の実際(1)	プログラミング言語について概説する。	
		12週	プログラミング言語と制御の実際(2)	与えられたプログラミング言語を用いて、モーターなどハードウェアを制御できる基礎的事項を体験する。	
		13週	プログラミング言語と制御の実際(3)	命令した内容で自由に機器を制御できることを学ぶ。	
		14週	総合演習	1回から14回までの内容について復習し、問題演習を行う。	

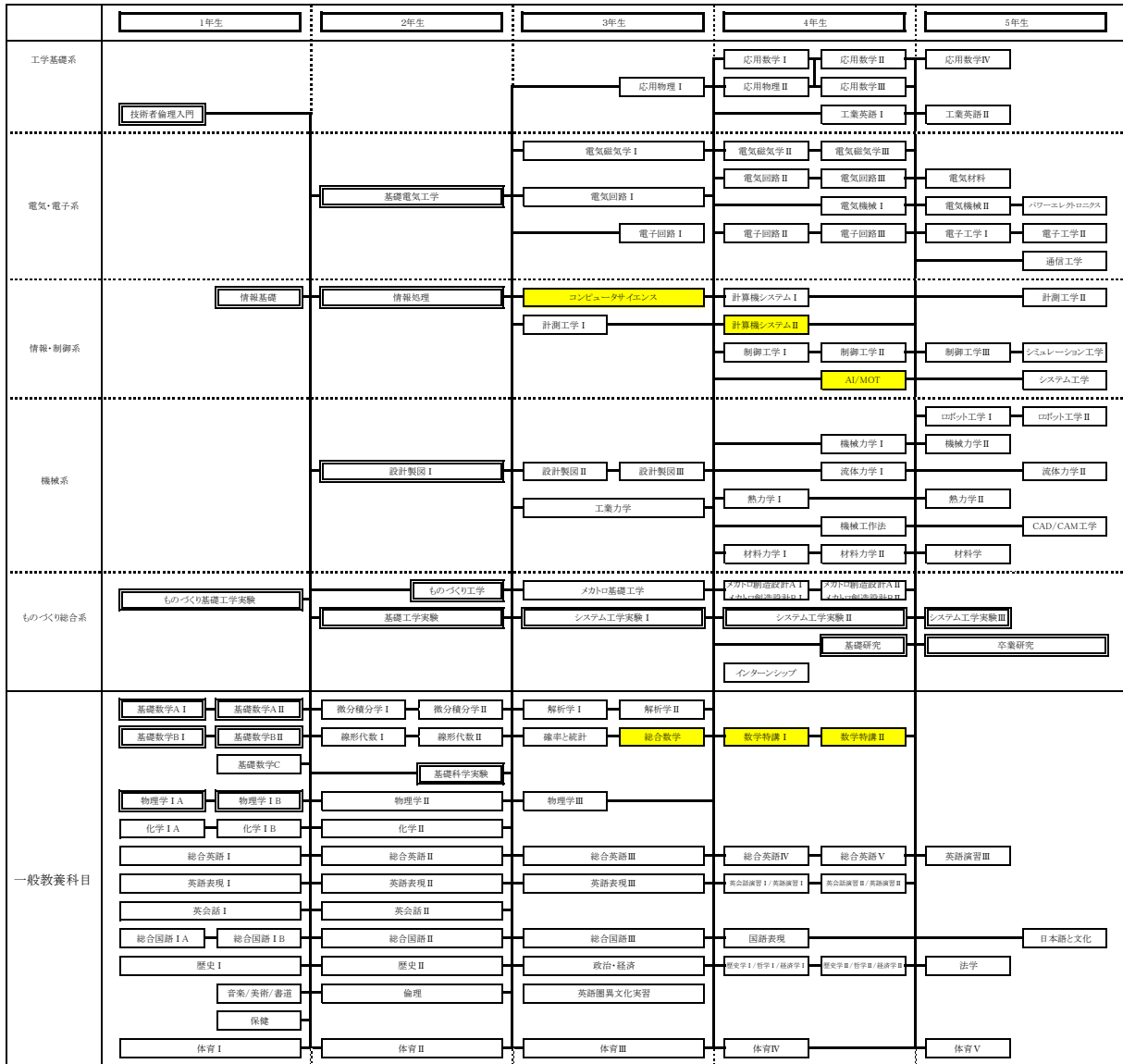
		15週	総合演習	1回から14回までの内容について復習し、問題演習を行い、解説する。			
		16週	期末試験				
⑦	評価割合						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	210	15	30	30	15	0	300
基礎的能力	70	5	10	10	5	0	100
専門的能力	70	5	10	10	5	0	100
分野横断的能力	70	5	10	10	5	0	100

授業科目系統図(機械システム工学科)



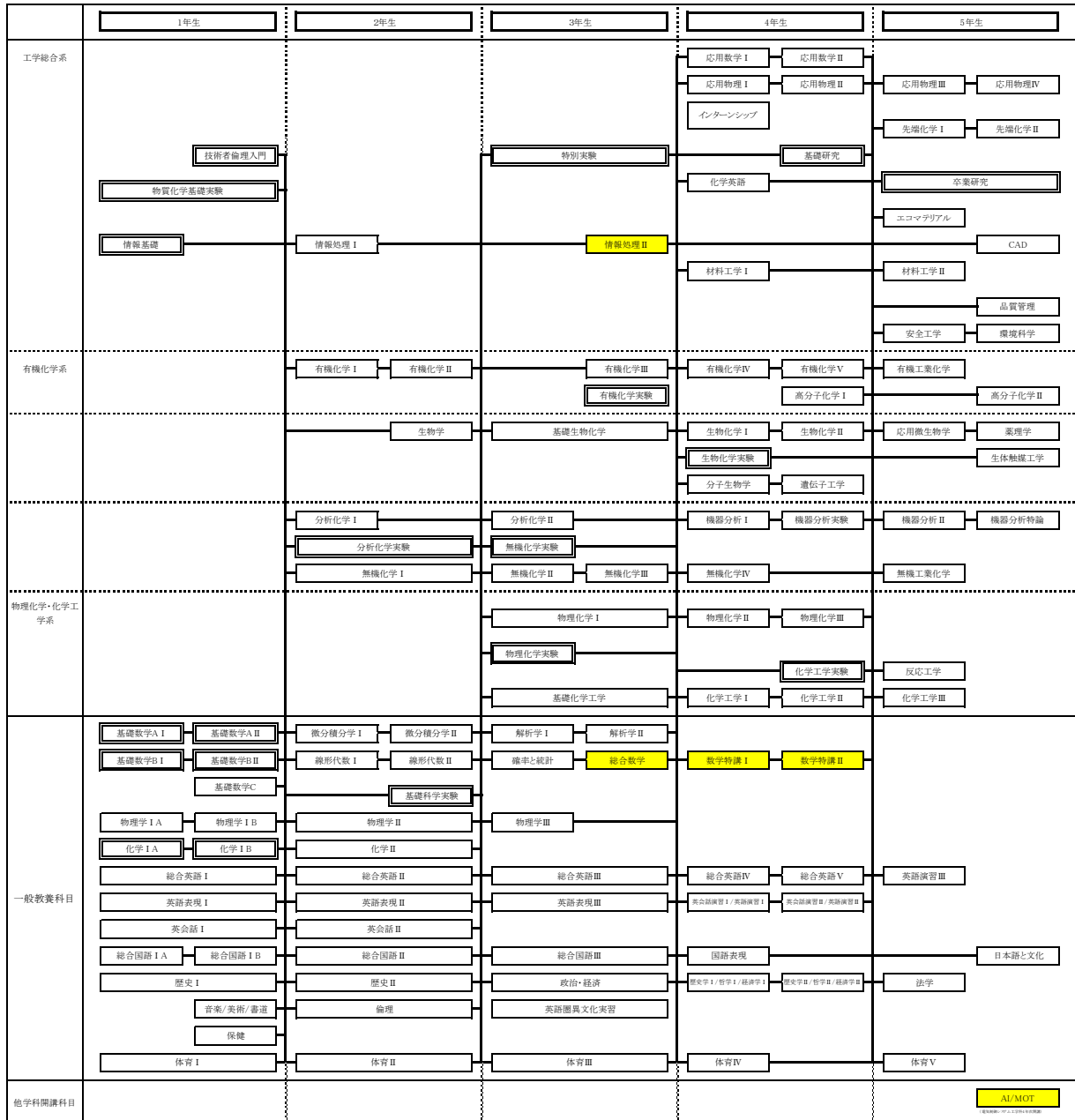
修了要件科目

授業科目系統図(電気制御システム工学科)



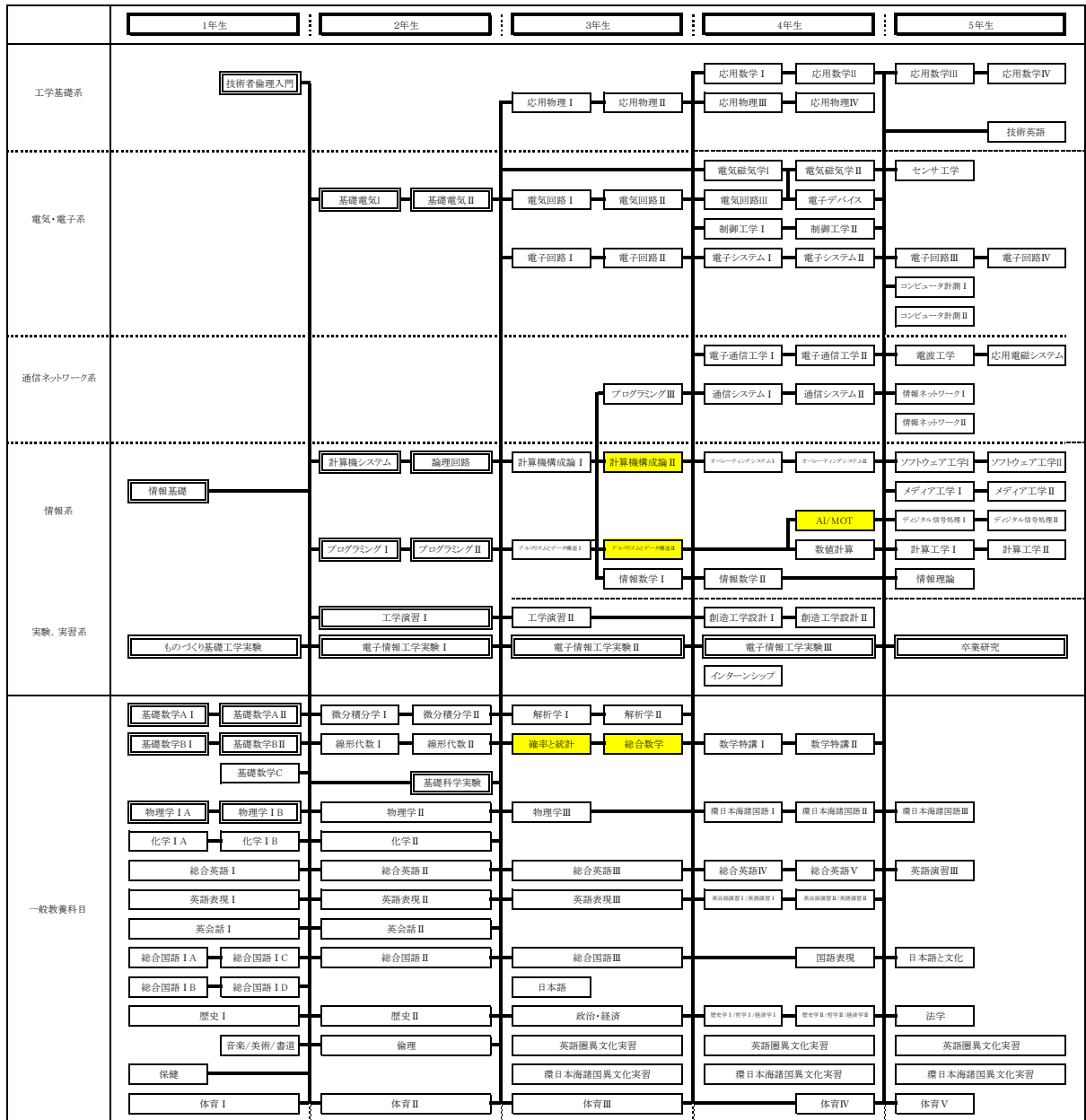
電子要件科目

授業科目系統図(物質化学工学科)



黄色い枠は選択科目

授業科目系統図(電子情報工学科)



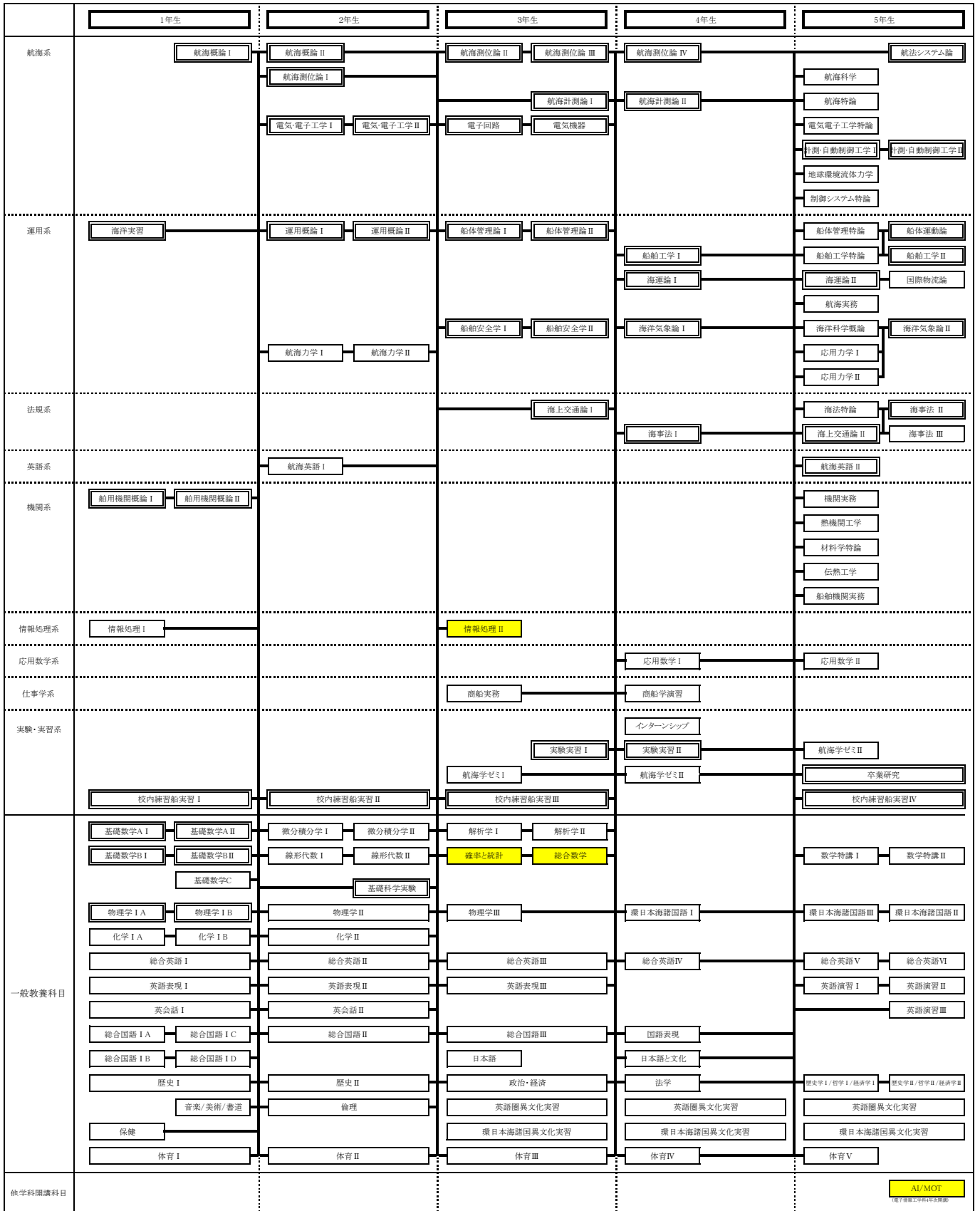
修了要件科目

授業科目系統図(国際ビジネス学科)

	1年生	2年生	3年生	4年生	5年生
経営学・商学系	情報基礎Ⅰ 情報基礎Ⅱ 情報基礎演習Ⅰ 商学概論Ⅰ 商学概論Ⅱ	情報基礎Ⅲ 情報基礎Ⅳ 情報基礎演習Ⅱ 物流概論Ⅰ 物流概論Ⅱ 会計学概論Ⅰ 会計学概論Ⅱ	経営学概論Ⅰ 経営学概論Ⅱ 工業会計論Ⅰ 工業会計論Ⅱ 物流管理論Ⅰ 物流管理論Ⅱ 財務会計論Ⅰ 財務会計論Ⅱ	経営戦略論Ⅰ 経営戦略論Ⅱ 経営情報Ⅰ 経営情報Ⅱ マーケティング論Ⅰ マーケティング論Ⅱ 国際物流論Ⅰ 国際物流論Ⅱ 管理会計論Ⅰ 管理会計論Ⅱ	経営管理論Ⅰ 経営管理論Ⅱ 経営科学Ⅰ 経営科学Ⅱ 原簿企画論Ⅰ 原簿企画論Ⅱ マーケティング戦略 流通システム論Ⅱ 国際関係概論Ⅰ 国際関係概論Ⅱ 国際ビジネス論Ⅰ 国際ビジネス論Ⅱ
経営学関連科目		経済学概論Ⅰ 経済学概論Ⅱ	経済学概論Ⅰ 経済学概論Ⅱ 環日本海社会経済史Ⅰ 環日本海社会経済史Ⅱ 法字概論Ⅰ 法字概論Ⅱ	金融・保険論Ⅰ 金融・保険論Ⅱ 環日本海社会経済史Ⅲ 環日本海社会経済史Ⅳ 民法Ⅰ 民法Ⅱ 雇用関係法Ⅰ 雇用関係法Ⅱ	環日本海社会地域経済論Ⅰ 環日本海社会地域経済論Ⅱ 環日本海社会地域経済論Ⅲ 環日本海社会地域経済論Ⅳ 時事英語演習Ⅰ 時事英語演習Ⅱ
外国語系			環日本海諸国語演習Ⅰ 環日本海諸国語演習Ⅱ 英語演習Ⅰ 英語演習Ⅱ	環日本海諸国語表現Ⅰ 環日本海諸国語表現Ⅱ 環日本海諸国語演習Ⅲ 環日本海諸国語演習Ⅳ *ビジネス英語 時事英語講読	ビジネス環日本海諸国語 時事英語演習Ⅲ 時事英語演習Ⅳ 時事英語演習Ⅴ 時事英語演習Ⅵ 時事英語演習Ⅶ 時事英語演習Ⅷ 時事英語演習Ⅷ 時事英語演習Ⅷ
ゼミ・卒業研究		英語圏異文化実習	英語圏異文化実習 環日本海諸国異文化実習	英語圏異文化実習 環日本海諸国異文化実習 インターンシップ	卒業研究 英語圏異文化実習 環日本海諸国異文化実習
一般教養科目	数学ⅠA 理科ⅠA 総合英語Ⅰ 英語表現Ⅰ 英会話ⅠA 英会話ⅠB 環日本海諸国語ⅠA 環日本海諸国語ⅠB 環日本海諸国語ⅡA 環日本海諸国語ⅡB 総合国語ⅠA 総合国語ⅠB 地理 歴史Ⅰ 音楽/美術/書道 保健 体育Ⅰ	数学Ⅱ 理科Ⅱ 総合英語Ⅱ 英語表現Ⅱ 英会話ⅡA 英会話ⅡB 環日本海諸国語Ⅲ 環日本海諸国語Ⅳ 総合国語Ⅱ 倫理 歴史Ⅱ	数学Ⅲ 総合英語Ⅲ 英会話Ⅲ 言語学Ⅰ 言語学Ⅱ 政治・経済 体育Ⅲ	総合英語Ⅳ 総合英語Ⅴ 英会話Ⅳ 英会話Ⅴ 国語表現 言語学Ⅰ 言語学Ⅱ 教養基礎 体育Ⅳ	総合英語Ⅵ 総合英語Ⅵ 英会話Ⅵ 英会話Ⅶ 日本語と文化 体育Ⅴ
他学科関連科目					計算機構成論Ⅱ 電子回路Ⅱ AI/MOT 電子回路Ⅱ

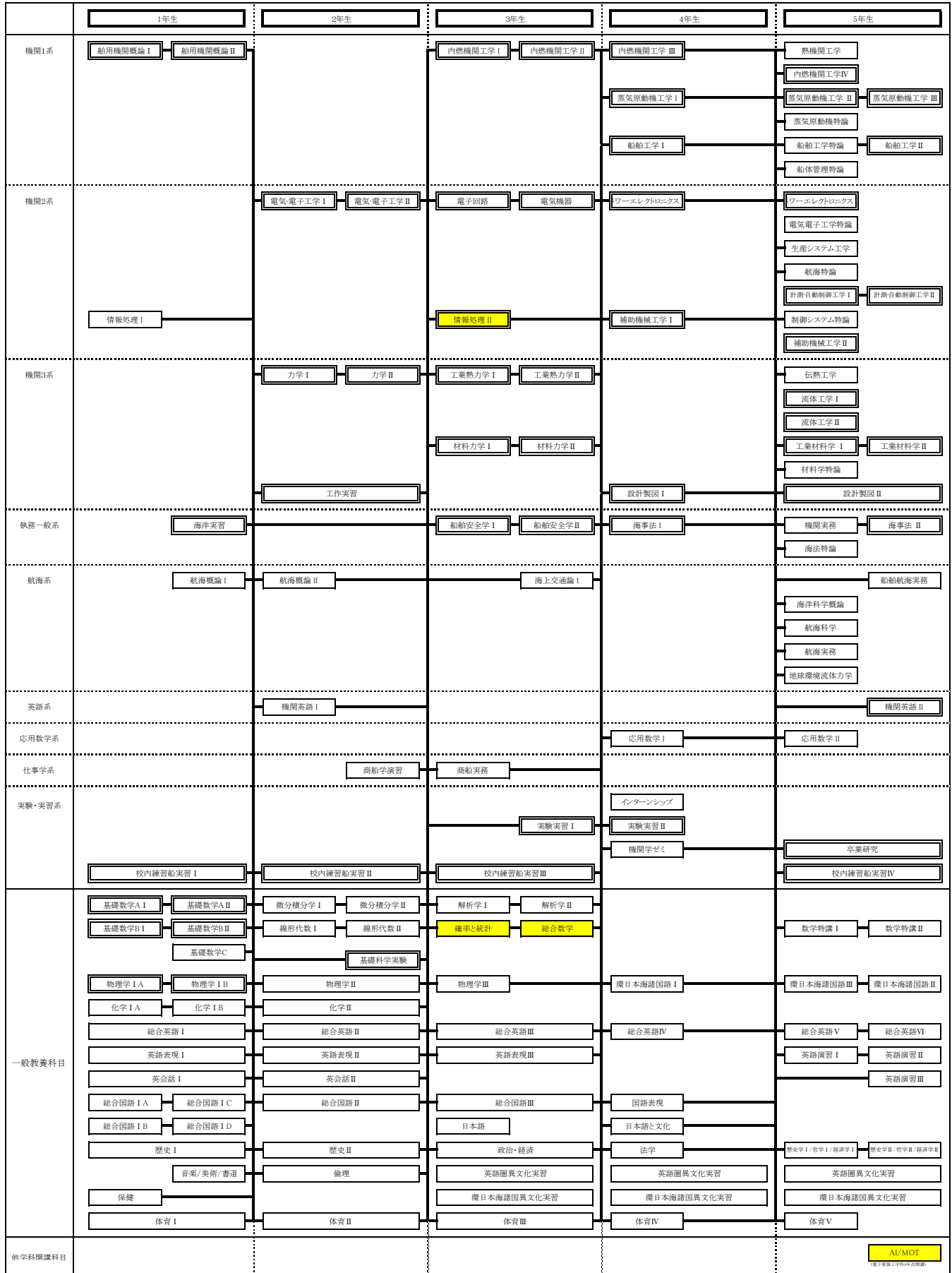
電子回路Ⅱ

授業科目系統図(商船学科航海コース)



終了要件科目

授業科目系統図(商船学科機関コース)



終了要件科目

富山高等専門学校他学科の授業科目の履修及び単位の修得に関する細則

制 定 令和5年2月8日

(趣旨)

第1条 富山高等専門学校学業に関する規則第15条の規定に基づき、第5学年が他学科の授業科目を履修し単位を修得する場合は、この細則の定めるところによる。

(他学科の授業科目の履修及び単位の修得)

第2条 第5学年は、別表1に定める他学科の開設する授業科目を次のとおり履修することができるものとする。

- (1) 履修できる他学科の授業科目は機械システム工学科、物質化学工学科及び商船学科の学生は1単位を上限とする。国際ビジネス学科の学生は3単位を上限とする。
- (2) 同一科目が学生の所属する学科において開設されている場合は他学科の当該授業科目は履修できない。
- (3) 所属学科と異なるキャンパスで開講される授業科目は履修できない。

(他学科の授業科目の申請)

第3条 前条に定める申請は、各学期ごとに、申請するものとする。この場合において、設備・機器の数量等から履修を認めない場合があるものとする。

附 則

この細則は、令和5年2月8日から施行し、令和4年4月1日から適用する。

別表 1

開講学科	科目名	学年	単位数
電気制御システム工学科	AI/MOT	4年	1
電子情報工学科	計算機構成論Ⅱ	3年	1
	アルゴリズムとデータ構造Ⅱ	3年	1
	AI/MOT	4年	1

富山高等専門学校自己点検評価委員会数理・データサイエンス・AI専門部会内規

制 定 令和3年3月17日

(趣旨)

第1条 この内規は、富山高等専門学校自己点検評価委員会規則第7条の規定に基づき、富山高等専門学校自己点検評価委員会数理・データサイエンス・AI専門部会（以下「専門部会」という。）を置き、その組織及び運営等に関し必要な事項を定める。

(業務)

第2条 専門部会は、次に掲げる事項を審議し、実施する。

- (1) 数理・データサイエンス・AI教育プログラム（以下「プログラム」という。）の作成及びカリキュラムに関する事。
- (2) プログラムの認定に必要な資料作成及び申請手続きに関する事。
- (3) プログラムの認定を継続するための施策に関する事。
- (4) プログラムの改善・進化に関する事。
- (5) その他プログラムに関する事。

(組織)

第3条 専門部会は、次に掲げる者をもって組織する。

- (1) 部会長
 - (2) 部会長が指名し、校長が任命した者
- 2 前項の委員の任期は1年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の任期は、前任者の残任期間とする。
- 3 部会長は、校長が任命する。
- 4 部会長は、専門部会を招集し、その議長となる。
- 5 部会長に事故があるときは、あらかじめ部会長の指名した委員がその職務を代行する。

(委員以外の者の出席)

第4条 部会長が必要と認めたときは、委員以外の者を専門部会に出席させ、その意見を聴くことができる。

(事務)

第5条 専門部会の事務は、各課の協力を得て、教務課において行う。

(雑則)

第6条 この内規に定めるもののほか、専門部会の運営等に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この内規は、令和3年3月17日から施行し、令和3年2月10日から適用する。

富山高等専門学校自己点検評価委員会規則

制 定 令和3年2月10日

(趣旨)

第1条 この規則は、富山高等専門学校校内組織規則第29条第2項の規定に基づき、自己点検評価委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営等に関し必要な事項を定める。

(目的)

第2条 委員会は、富山高等専門学校の教育・研究・社会貢献の活動状況等に関し、自己点検及び自己評価を行い、広く社会に公表し、これにより見出された課題への対策及び改善を実施し、もって本校の発展を図ることを目的とする。

(審議事項)

第3条 委員会は、次に掲げる事項について審議する。

- (1) 自己点検・評価の基本方針の策定に関すること。
- (2) 自己点検・評価の実施に関すること。
- (3) 自己点検・評価に係る報告書の作成に関すること。
- (4) 自己点検・評価の外部への公表に関すること。
- (5) 第三者評価に関すること。
- (6) 中期目標・年度計画に関すること。
- (7) その他自己点検・評価に関すること。

(組織)

第4条 委員会は、次に掲げる者をもって組織する。

- (1) 校長
 - (2) 副校長
 - (3) 教務主事
 - (4) 事務部長
 - (5) その他校長が必要と認めた者
- 2 前項第5号の委員の任期は1年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第5条 委員会に委員長を置き、校長をもって充てる。

- 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、あらかじめ委員長の指名した委員がその職務を代行する。

(委員以外の者の出席)

第6条 委員長が必要と認めたときは、委員以外の者を委員会に出席させ、その意見を聴くこ

とができる。

(専門部会)

第7条 委員会は、必要に応じ、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。

(事務)

第8条 委員会の事務は、各課の協力を得て、総務課において処理する。

(雑則)

第9条 この規則に定めるもののほか、委員会の運営等に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この規則は、令和3年2月10日から施行する。

【目標】 Society5.0で「たくましく生きる」人材の育成

卒業認定に必要な能力（全学科共通）

「AI・データサイエンスに関する情報科学の素養とビジネスの視点を身に付け、新たな価値の創造に挑戦できる」



- トップレベル人材 (課題設定、実装力) -

◆卓越した学生の活躍

・国内学会での AI チャレンジコンテスト受賞
- 応用基礎レベル (専門への応用力) -

◆企業実務者による AI x 専門教育

・セキュリティに関する AI 技術講義
・ビジネス視点での AI 活用 PBL 実施
- リテラシーレベル (基礎素養) -

◆産学連携教育 Ti-TEAM

・企業のデータ活用事例調査
・1年生全員による全学科混成チームでの活動
・企業担当者へのオンライン取材 (ICT 活用)

◆情報発信

・国立高専人材育成事業 (COMPASS5.0)
・拠点校として、教材・演習用データセット・資料、AI・数理データ教育に関する情報を全国高専や他の高等教育機関に公開・展開

◆学習支援

- グループウェアの活用
 - 授業資料, 演習課題, 講義動画の公開 → 予習・復習をしやすい環境の構築
 - 課題提出状況の把握 → 迅速な支援の実現
 - チャット機能によるオンライン質問受付
- 補完的教育の実施
 - 企業実務者との対話を含む産学連携教育 → 最新動向の肌間獲得・学習意欲向上
 - AI 専門教員によるコンテスト技術支援 → 応用力・実践力の伸長
 - 基礎数学の補講実施 → 数理データサイエンスの苦手意識克服
- インターンシップ
 - DX 先進情報関連企業への参加, 海外提携校での AI・データサイエンス実習
- TA の活用
 - 放課後に専攻科生が教育プログラム履修生を指導
- 海外留学生への対応
 - 留学生受入事業運営委員会による支援体制整備
 - 特任教員やチューターの採用 → 留学生一人一人に合わせた支援
- 学習成果の可視化
 - 教学 IR 室により, 学習成果を可視化 → 教育プログラムの PDCA 実施

応用基礎レベル

教育プログラムの学修成果

数理・データサイエンス・AIの素養を活用し、自らの専門分野に応用できる力を修得する。

◆修了要件：教育プログラム該当科目を全て習得すること。

分類		機械システム工学科	電気制御システム工学科	物質化学工学科	電子情報工学科	国際ビジネス学科	商船学科
I. データ表現とアルゴリズム	1-6	総合数学, 数学特講 I, II, AI/MOT	総合数学, 数学特講 I, II, AI/MOT	総合数学, 数学特講 I, II, AI/MOT	総合数学, 確率と統計, AI/MOT	数学Ⅲ, 経営情報 I, II AI/MOT	総合数学, 確率と統計, AI/MOT
	1-7	プログラミング基礎	コンピュータサイエンス, 計算機システムⅡ	情報処理Ⅱ	アルゴリズムとデータ構造Ⅱ	アルゴリズムとデータ構造Ⅱ	情報処理Ⅱ
	2-2		計算機システムⅡ		計算機構成論Ⅱ	計算機構成論Ⅱ	
	2-7		コンピュータサイエンス		アルゴリズムとデータ構造Ⅱ	アルゴリズムとデータ構造Ⅱ	
II. AI・データサイエンスの基礎	1-1	AI/MOT					
	1-2						
	2-1						
	3-1						
	3-2						
	3-3						
	3-4						
	3-9						
III. AI・データサイエンスの実践	I	AI/MOT					
	II						

教育プログラムの実施・点検体制

