

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、修了要件は相違する

機械知能システム工学科

本プログラムの認定に関わる下記③～⑦に示す授業科目をすべて修得していること。

なお、構成科目はすべて必修であり、全学生が履修する。

修得が必要な授業科目：1. 情報基礎、2. ネットワーク入門、~~3. リベラルアーツ入門、4. 倫理、5. プログラミング入門、6. 応用数学Ⅱ、7. 科学技術と現代~~3. プログラミング入門、4. 応用数学Ⅱ

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
倫理 情報基礎	2	1	○	一部開講	○						
科学技術と現代 ネットワーク入門	1		○	一部開講	○						

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
ネットワーク入門	1		○	一部開講	○						
情報基礎	1		○	一部開講	○						

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
情報基礎	1	○	一部開講	○	○						
リベラルアーツ入門	4	○	全学開講	○							
ネットワーク入門	1	○	一部開講		○						

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
リベラルアーツ入門	4	○	一部開講	○							
ネットワーク入門	1	○	一部開講	○	○						
情報基礎	1	○	一部開講	○							

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
応用数学Ⅱ	1	○	一部開講	○									
情報基礎	1	○	一部開講		○	○							
プログラミング入門	1	○	一部開講			○							

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
応用数学Ⅱ	4-1統計および数理基礎		
プログラミング入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		
応用情報処理Ⅰ	4-2アルゴリズム基礎		

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	情報技術の発達に伴う影響と、Society 5.0など今後の社会構築に係るエンジニアの役割など「倫理」(22回目) ビッグデータ、IoT、AI、ロボット「情報基礎」(2、14回目)、「ネットワーク入門」(2回目) 複数技術を組み合わせたAIサービス「ネットワーク入門」(11回目)
	1-6	AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)「科学技術と現代」(25回目)「ネットワーク入門」(12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	調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど「情報基礎」(14回目) データのオープン化(オープンデータ)「ネットワーク入門」(13回目)(11-12回目)
	1-3	データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)「ネットワーク入門」(132回目)、「情報基礎」(2回目)

<p>(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</p>	1-4	<p>データ可視化: 複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など「情報基礎」(13-14回目) データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見、最適化、シミュレーション・データ同化など「リベラルアーツ入門」(10-11回目)</p>
	1-5	<p>流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介「ネットワーク入門」(132、11-12回目)、「情報基礎」(2回目)</p>
<p>(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</p>	3-1	<p>データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護 「リベラルアーツ入門」(12-14回目) 「情報基礎」(2、14回目) データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護 「ネットワーク入門」(3,52回目)</p>
	3-2	<p>情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性 「ネットワーク入門」(4-11回目) 匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取「ネットワーク入門」(12回目) 情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「ネットワーク入門」(13-14回目)</p>
<p>(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</p>	2-1	<p>データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値)「応用数学Ⅱ」(31回目) 相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)「応用数学Ⅱ」(14-153回目)</p>
	2-2	<p>データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)「情報基礎」(13-1410-14回目)</p>
	2-3	<p>データの集計(和、平均)「情報基礎」(112、14回目) 表形式のデータ(csv)「プログラミング入門」(109回目)</p>

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)

社会におけるデータ・AI活用に関する知識、専門分野におけるデータやAI活用に関する知識を有する。
データを適切に読み解く能力を有し、実験データ等を適切に処理、取り扱うことができる。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://kumamoto-nct.ac.jp/general/education-and-research/m-ds-ai-edu.html#H31-R3>

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、修了要件は相違する

建築社会デザイン工学科
 本プログラムの認定に関わる下記③～⑦に示す授業科目をすべて修得していること。
 なお、構成科目はすべて必修であり、全学生が履修する。
 修得が必要な授業科目：1. 情報基礎、2. ネットワーク入門、~~3. リベラルアーツ入門、4. 倫理、5. プログラミング入門、6. 応用数学、7. 科学技術と現代~~3. プログラミング入門、4. 応用数学

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
倫理 情報基礎	2	○	一部開講	○							
科学技術と現代 ネットワーク入門	1	○	一部開講	○	○						

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
ネットワーク入門	1	○	一部開講	○	○						
情報基礎	1	○	一部開講	○	○						

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
情報基礎	1	○	一部開講	○	○						
リベラルアーツ入門	4	○	全学開講	○							
ネットワーク入門	1	○	一部開講		○						

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
リベラルアーツ入門	4	○	一部開講	○							
ネットワーク入門	1	○	一部開講	○	○						
情報基礎	1	○	一部開講	○							

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
応用数学	1	○	一部開講	○									
情報基礎	1	○	一部開講		○	○							
プログラミング入門	1	○	一部開講			○							

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
応用数学	4-1統計および数理基礎		
プログラミング入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		
応用情報処理	4-2アルゴリズム基礎		

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	情報技術の発達に伴う影響と、Society 5.0など今後の社会構築に係るエンジニアの役割など「倫理」(22回目) ビッグデータ、IoT、AI、ロボット「情報基礎」(2、14回目)、「ネットワーク入門」(2回目) 複数技術を組み合わせたAIサービス「ネットワーク入門」(11回目)
	1-6	AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)「科学技術と現代」(25回目)「ネットワーク入門」(12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	調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど「情報基礎」(14回目) データのオープン化(オープンデータ)「ネットワーク入門」(11-12回目)
	1-3	データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)「ネットワーク入門」(13-2回目)、「情報基礎」(2回目)

<p>(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</p>	1-4	<p>データ可視化: 複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など「情報基礎」(13-14回目) データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見、最適化、シミュレーション・データ同化など「リベラルアーツ入門」(10-11回目)</p>
	1-5	<p>流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介「ネットワーク入門」(13、11-12回目)、「情報基礎」(2回目)</p>
<p>(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</p>	3-1	<p>データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護 「リベラルアーツ入門」(12-14回目) 「情報基礎」(2、14回目) データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護 「ネットワーク入門」(3、52回目)</p>
	3-2	<p>情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性 「ネットワーク入門」(4-11回目) 匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取「ネットワーク入門」(12回目) 情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「ネットワーク入門」(13-14回目)</p>
<p>(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</p>	2-1	<p>データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値)「応用数学」(3回目) データの整理 相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)「応用数学」(14-15回目) 回帰分析</p>
	2-2	<p>データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)「情報基礎」(13-14、10-14回目)</p>
	2-3	<p>データの集計(和、平均)「情報基礎」(11、12、14回目) 表形式のデータ(csv)「プログラミング入門」(109回目)</p>

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)

社会におけるデータ・AI活用に関する知識、専門分野におけるデータやAI活用に関する知識を有する。
データを適切に読み解く能力を有し、実験データ等を適切に処理、取り扱うことができる。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://kumamoto-nct.ac.jp/general/education-and-research/m-ds-ai-edu.html#H31-R3>

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、修了要件は相違する

生物化学システム工学科
 本プログラムの認定に関わる下記③～⑦に示す授業科目をすべて修得していること。
 なお、構成科目はすべて必修であり、全学生が履修する。
 修得が必要な授業科目：1. 情報基礎、2. ネットワーク入門、~~3. リベラルアーツ入門、4. 倫理、5. プログラミング入門、6. 応用数学、7. 科学技術と現代~~3. プログラミング入門、4. 応用数学

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
倫理 情報基礎	2	1	○	一部開講	○						
科学技術と現代 ネットワーク入門	1		○	一部開講	○						

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
ネットワーク入門	1		○	一部開講	○						
情報基礎	1		○	一部開講	○						

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
情報基礎	1	○	一部開講	○	○						
リベラルアーツ入門	4	○	全学開講	○							
ネットワーク入門	1	○	一部開講		○						

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
リベラルアーツ入門	4	○	一部開講	○							
ネットワーク入門	1	○	一部開講	○	○						
情報基礎	1	○	一部開講	○							

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
応用数学	1	○	一部開講	○									
情報基礎	1	○	一部開講		○	○							
プログラミング入門	1	○	一部開講			○							

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
応用数学	4-1統計および数理基礎		
プログラミング入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		
応用情報処理 I	4-2アルゴリズム基礎		

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	情報技術の発達に伴う影響と、Society 5.0など今後の社会構築に係るエンジニアの役割など「倫理」(22回目) ビッグデータ、IoT、AI、ロボット「情報基礎」(2、14回目)、「ネットワーク入門」(2回目) 複数技術を組み合わせたAIサービス「ネットワーク入門」(11回目)
	1-6	AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)「科学技術と現代」(25回目)「ネットワーク入門」(12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	調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど「情報基礎」(14回目) データのオープン化(オープンデータ)「ネットワーク入門」(13回目)(11-12回目)
	1-3	データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)「ネットワーク入門」(132回目)、「情報基礎」(2回目)

<p>(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</p>	1-4	<p>データ可視化: 複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など「情報基礎」(1314回目) データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見、最適化、シミュレーション・データ同化など「リベラルアーツ入門」(10-11回目)</p>
	1-5	<p>流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介「ネットワーク入門」(132、11-12回目)、「情報基礎」(2回目)</p>
<p>(4) 活用に当たったの様々な留意事項(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</p>	3-1	<p>データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護 「リベラルアーツ入門」(12-14回目) 「情報基礎」(2、14回目) データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護 「ネットワーク入門」(352回目)</p>
	3-2	<p>情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性 「ネットワーク入門」(4-11回目) 匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取「ネットワーク入門」(12回目) 情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「ネットワーク入門」(13-14回目)</p>
<p>(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</p>	2-1	<p>データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値)「応用数学」(34回目) データの整理 相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)「応用数学」(14-15回目) 回帰分析 データの種類(量的変数、質的変数)「応用数学」(11回目) データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)「応用数学」(5-7回目)</p>
	2-2	<p>データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)「情報基礎」(131410-14回目)</p>
	2-3	<p>データの集計(和、平均)「情報基礎」(1112、14回目) 表形式のデータ(csv)「プログラミング入門」(109回目)</p>

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)

社会におけるデータ・AI活用に関する知識、専門分野におけるデータやAI活用に関する知識を有する。
データを適切に読み解く能力を有し、実験データ等を適切に処理、取り扱うことができる。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://kumamoto-nct.ac.jp/general/education-and-research/m-ds-ai-edu.html#H31-R3>

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報基礎
科目基礎情報					
科目番号	0002		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: 1	
開設学科	機械知能システム工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	情報I NEXT				
担当教員	村田 美友紀				
到達目標					
1. 情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択できる。 2. コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作できる。 3. 情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて知り、ネットワークの役割を説明できる。 4. 情報社会におけるマナー、モラルの重要性を理解し、情報の真偽について検討する方法を知っている。					
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
情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択できる。	情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択し、発信できる。		情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択できる。		情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択できない。
コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作できる。	コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作して、目的の資料を作成できる。		コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作できる。		コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作できない。
情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて知り、ネットワークの役割を説明できる。	情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて理解し、ネットワークの役割を説明できる。		情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて知り、ネットワークの役割を説明できる。		情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて知り、ネットワークの役割を説明できない。
情報社会におけるマナー、モラルの重要性を理解し、情報の真偽について検討する方法を知っている。	情報社会におけるマナー、モラルの重要性を理解し、情報の真偽について検討する方法を実践できる。		情報社会におけるマナー、モラルの重要性を理解し、情報の真偽について検討する方法を知っている。		情報社会におけるマナー、モラルの重要性の理解が不十分であり、情報の真偽について検討する方法を認識できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	情報と情報技術についての知識と技能、情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する方法についての知識と技能を身に付けるとともに、情報に関するマナーやモラルの重要性を理解する。また、コンピュータの基本的な操作、文書作成、プレゼンテーション、表計算などのオフィスアプリケーションの操作についても学ぶ。				
授業の進め方・方法	基本的には、教科書に沿って授業を行う。コンピュータの演習も含めるが、習得するための時間数には不足があるので、授業のときだけでなく、課外や家庭学習においても文書作成、表計算などさまざまな場面でコンピュータを利用してほしい。また、毎時間のまとめとして小テストを行う。				
注意点	情報技術に関連する知識、技能は、これから技術者として活躍する皆さんには欠かせない能力です。情報技術やコンピュータを適切にかつ有効に利用できることを目指しましょう。質問や相談は、直接、あるいはメールで随時受け付けます。				
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 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	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス タイピング	コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取り扱いができる。	
		2週	情報とメディア 情報技術が社会に及ぼす影響	情報技術は進展が速いということを理解し、それに伴う社会の変化と課題について知っている。情報社会で生活する上でのマナー、モラルの重要性について理解できる。 情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を知っている。 社会における情報通信ネットワークの役割を説明できる。 AI技術の利活用の現場では複数の技術が組み合わされて実現していることを知っている。	
		3週	情報のデジタル表現	コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。 整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。 基数が異なる数の間で相互に変換できる。 整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 アナログ情報とデジタル情報の違いについて説明できる。	
		4週	コミュニケーション手段の発展と特徴 情報デザイン	情報の適切な表現方法を選択することができる。	
		5週	実習：文書の作成	オフィスアプリケーション(文書作成、表計算、プレゼンテーション等)を操作できる。	
		6週	プレゼンテーション 実習：スライドの作成	オフィスアプリケーション(文書作成、表計算、プレゼンテーション等)を操作できる。	
		7週	総合実習(1) タイピングテスト(1)	オフィスアプリケーション(文書作成、表計算、プレゼンテーション等)を操作できる。	
		8週	中間試験		

2ndQ	9週	コンピュータとプログラミング	コンピュータの仕組みとプログラミングの役割を理解できる。
	10週	データベース	データ・AI技術の利活用の現場では複数の技術が組み合わされて実現していることを知っている。
	11週	データの分析（1）	情報の適切な表現方法を選択することができる。
	12週	実習：グラフの作成	オフィスアプリケーション（文書作成、表計算、プレゼンテーション等）を操作できる。
	13週	データの分析（2）	情報の適切な表現方法を選択することができる。
	14週	実習：データの分析	オフィスアプリケーション（文書作成、表計算、プレゼンテーション等）を操作できる。
	15週	総合実習（2） タイピングテスト（2）	オフィスアプリケーション（文書作成、表計算、プレゼンテーション等）を操作できる。
	16週	定期試験	

評価割合

	試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	60	30	10	100
基礎的能力	60	30	10	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	ネットワーク入門
科目基礎情報					
科目番号	0003		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: 1	
開設学科	機械知能システム工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 情報 I Next, 副教材: ポイント整理情報モラル, 配布資料: Webおよびe-Learningシステム利用, K-SEC低学年共通教材, K-SEC情報モラル教材				
担当教員	小島 俊輔, 藤本 洋一				
到達目標					
1. コンピュータの仕組みの基本的な事項を説明することができる。 2. 情報通信の仕組みについて基本的な事項を説明することができる。 3. インターネットを利用し, 情報収集や情報発信を行うことができる。 4. OSI参照モデルやTCP/IP, 各種主要なプロトコルの概要を説明することができる。 5. 情報セキュリティや技術者倫理に関係する基本的な問題について説明することができる。 6. 著作権の基本を理解し, 説明することができる。					
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		
1. コンピュータの仕組みの基本的な事項を説明することができる。	コンピュータに関する基本的な専門用語を理解し, 授業で説明がなかった用語や, それぞれの関係を含めて説明することができる	コンピュータに関する授業で説明された基本的な専門用語を理解し, それぞれを説明することができる	コンピュータに関する基本的な専門用語の説明がほとんどできない		
2. 情報通信の仕組みについて基本的な事項を説明することができる。	情報通信に関する基本的な専門用語を理解し, 授業で説明がなかった用語や, それぞれの関係を含めて説明することができる	授業で説明された情報通信に関する基本的な専門用語を理解し, それぞれを説明することができる	情報通信に関する基本的な専門用語の説明がほとんどできない		
3. インターネットを利用し, 情報収集や情報発信を行うことができる。	必要なキーワードを自分で考えWeb検索を活用することができる。HTMLタグの利用に問題がなく, 例示されていないタグも利用できる。スタイルシートを利用した見栄えや文章などが適切で, そのまま外部公開してもよいレベルのWebページを作成できる。ビジネスとして成立するレベルのメールの内容でやり取りすることができる。	指示されたキーワードによるWeb検索で情報収集をすることができ, その内容が適当であるかの判断ができる。スタイルシートを活用し, 自分のWebページを公開することができる。課題のメールのやり取りができる。	自分のWebページを公開できない。メールのやり取りができない。		
4. OSI参照モデルやTCP/IP, 各種主要なプロトコルの概要を説明することができる。	OSI参照モデルやTCP/IPの各項目やプロトコル等に関する基礎的事項について, 授業で説明されなかった事項を含め, それらの関係や働きを説明することができる。	授業で説明されたOSI参照モデルやTCP/IPの階層モデルのについて基本的な事項を説明することができる。各種のプロトコルについて基本的な事項を説明することができる。	OSI参照モデルやTCP/IP, 主要なプロトコルの関連事項についての基本的な説明がほとんどできない。		
5. 情報セキュリティや技術者倫理に関係する基本的な問題について説明することができる。	情報通信に関する事項の中で, 情報セキュリティや技術者倫理に関係する問題について, 自分なりの検討をすることができる。	情報通信に関する事項の中で, 情報セキュリティや技術者倫理問題について, 基本的な事項について説明することができる。	情報通信に関する事項の中で, 情報セキュリティや技術者倫理問題について, 基本的な事項を説明することができない。		
6. 著作権の基本を理解し, 説明することができる。	著作権のルールにしたがい適切な利用ができる。	著作権について基本的な事項の説明ができる 他人の著作物と自分の著作物を区別して扱うことができる。	著作権について説明することができない 他人の著作物を自分のもののように利用したりする。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	ネットワークリテラシーを始め, 情報通信ネットワークに関する事項について, 技術者として一般的に知っておくべき内容を学習する科目である。リテラシー, 通信の仕組み, 情報セキュリティ, 技術者倫理などを演習や講義をとおして概略を理解し, 社会との関係も考えてもらう。				
授業の進め方・方法	高等学校情報科用検定教科書の「情報 I Next」を利用して行う。e-Learningシステムにて追加の資料提供を行う。また, 情報モラルについての副教材を事前学習として利用してもらう。授業中に自分で考えさせるとともに, 他者との情報交換や議論を行い, 理解を深めてもらう。Microsoft365等を利用して質疑応答, e-Learningシステムで確認問題, 練習問題や試験などを行う。				
注意点	e-LearningシステムおよびMicrosoft365 Teamsによるメッセージ, 電子メール等による連絡事項等に注意しておくこと。教科書を授業前に予習しておくこと。授業中の説明が聞き取れなかったり, 疑問点がでてきたらすぐに質問をすること。Teamsのメッセージやチャットにより質問も受け付ける。				
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					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	情報モラル	パソコン・インターネットの基本的な利用ができる。著作権等の関して認識し, 活用することができる。	
	2週	インターネットの利用		コンピュータの仕組みの基本的な事項を説明することができる。インターネットを利用して情報収集を行うことができる。	
	3週	メディアとコミュニケーション, そのツール		情報発信, 個人のプライバシー保護の考え方, 脅威と対策について基本的な考え方を認識して活用できる。	
	4週	電子メールの利用		電子メールを利用した情報発信ができる。	

		5週	Webページの構成	インターネット利用の主要システムであるWebについて、基本的な事項を説明できる。
		6週	Webページによる情報発信	Webについて、基本的な仕組みを説明できる。
		7週	TCP/IPとOSI参照モデル	OSI参照モデルやTCP/IP、各種主要なプロトコルの概要を説明することができる。
		8週	情報通信ネットワークの仕組み	LANの中の通信の仕組みを説明できる。 IPv4アドレスについて計算ができる。
	4thQ	9週	ルーティング	インターネットの通信の仕組みを説明できる。
		10週	情報通信ネットワークの構築	LANに自分のデバイスを接続できる。 ネットワーク機器の基本的な設定ができる。
		11週	ネットワークアプリケーション	様々なインターネット上の基本的な仕組みについて説明ができる。
		12週	情報システムが提供するサービス	様々なインターネット上のシステムが提供するサービスについて基本的な事項を説明できる。
		13週	情報セキュリティ(その1)	情報セキュリティ上の基本的な脅威について説明ができる。
		14週	情報セキュリティ(その2)	情報セキュリティ上の脅威について基本的な説明ができる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却と復習	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的能力	30	40	70
専門的能力	10	20	30
分野横断的能力	0	0	0

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	プログラミング入門
科目基礎情報					
科目番号	0022		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: 1	
開設学科	機械知能システム工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	使用				
担当教員	小島 俊輔, 藤本 洋一, 村田 美友紀				
到達目標					
1. Processingを用いてプログラムを作成し実行することができる。 2. マウスやキーボード入力、コンソールやグラフィックス出力ができる。 3. 代入・演算・制御構造・関数の処理を記述できる。 4. 探索や整列などのアルゴリズムを理解できる。					
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
Processingを用いてプログラムを作成し実行することができる	与えられたすべての課題に対して、変数名やインデントなどを考慮したプログラムをProcessingで記述し実行できる。実行モジュールを作成し実行することができる		与えられた課題の6割以上について、Processingを用いてプログラムを記述し実行することができる		Processingを用いてプログラムを記述し実行することができない
マウスやキーボード入力、コンソールやグラフィックス出力ができる	マウスやキーボード入力などのイベントを複数組み合わせたプログラムを記述できる。プログラムの実行結果をコンソールやグラフィックスに思い通りに出力できる		マウスやキーボード入力などのイベントを記述し、プログラムの動作を変更できる。実行結果を文字やグラフィックスで出力できる		マウスやキーボード入力などのイベントを記述できない。実行結果を文字やグラフィックスで出力できない
代入・演算・制御構造・関数の処理を記述できる	代入・演算・制御構造・関数を多数組み合わせたプログラムを記述できる		代入・演算・制御構造・関数のいくつかを組み合わせた基本的な動作のプログラムを記述できる		代入・演算・制御構造・関数を組み合わせることができない
探索や整列などのアルゴリズムを理解できる	探索や整列などのアルゴリズムの動作を理解し、動きを図などを描いて説明できる		資料で説明されている探索や整列などのアルゴリズムの動作を理解できる		探索や整列などのアルゴリズムを理解できない
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現代はスマホや家庭電気製品はもちろん、ありとあらゆる製品にコンピュータが内蔵されており、プログラムによって制御されている。将来技術者として活躍する学生諸君にとってプログラムの習得は必須である。本科目はプログラムに関する基本的な知識の習得を目的とする。				
授業の進め方・方法	毎回、配布した資料に従って授業を進める。多くの演習問題を取り入れ、学習内容の修得を目指す。授業の内容で分からないところは質問するなどして解決すること。サンプルプログラムを単に入力するだけでなく、なぜそのようにするのか理由を考えながら演習に取り組むことが重要である。				
注意点	自転車の乗り方を口頭で説明されても自転車には乗れるようにはなりません。同様に、プログラムも教員から習っただけでは作成できるようにはなりません。演習問題を含め多くのプログラムを自分で作成し、数多くの失敗することが目標達成につながります。プログラムが正しく動作しない場合でも、誤りを見つけて修正する作業は、皆さんの問題発見・解決能力を磨くこととなります。質問や相談は、直接、あるいはメールで随時受け付けます。また教員室前に所在を示し、在室時間等も掲示しておくので活用してください。				
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					
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、プログラミングの作成から実行まで		<ul style="list-style-type: none"> Processingプログラムの作成から実行までの一連の操作ができる プログラムの実行モジュールを作成できる setup(), draw()を利用することができる
		2週	グラフィック出力		<ul style="list-style-type: none"> 図形のプロパティを指定して任意の場所に基本図形を描画できる 座標変換関数を理解し利用できる
		3週	変数と型、演算子、クラス概念		<ul style="list-style-type: none"> 格納するデータに適した変数があることを理解する 代入演算子、演算子を使ったコードが書ける クラス概念を理解しクラスライブラリを使用できる
		4週	繰り返し		<ul style="list-style-type: none"> for文をwhile文を使った反復処理のコードが書ける for文、while文の違いを説明できる デバッグを利用できる
		5週	分岐		<ul style="list-style-type: none"> if-else文を使った選択処理のコードが書ける 比較演算子、論理演算子を使って条件式が書ける フローチャートが読める
		6週	配列		<ul style="list-style-type: none"> 1次元配列を用いたプログラムを記述することができる 2次元配列の概念を説明することができる
		7週	インタラクティブプログラミング		<ul style="list-style-type: none"> イベントドリブンの考え方を理解し、マウスやキーボード入力を用いたプログラムが記述できる
		8週	[中間試験]		
	2ndQ	9週	ファイル入出力とCSVファイル		<ul style="list-style-type: none"> ファイル入出力を介し他のアプリケーションと連携できる
		10週	関数定義と使い方		<ul style="list-style-type: none"> 関数を定義し使用することができる

	11週	基本的なアルゴリズムの例	・最大値, 合計, 平均値などの基本的なアルゴリズムのプログラムを記述できる
	12週	探索アルゴリズム	・線形探索や配列インデックスによる探索手法を理解する ・バイナリサーチアルゴリズムを理解しリニアサーチとの違いを説明できる
	13週	整列アルゴリズム (1)	・バブルソートの動作を理解できる ・プログラムの一部を修正し正順・逆順のソートに変更することができる
	14週	整列アルゴリズム (2)	・クイックソートの考え方を理解し, バブルソートとの差を説明できる
	15週	[期末試験]	
	16週	期末試験の返却と解説	

評価割合

	試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	40	10	5	55
専門的能力	30	10	5	45
分野横断的能力	0	0	0	0

熊本高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用数学II
科目基礎情報				
科目番号	0132	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: 1	
開設学科	機械知能システム工学科	対象学年	4	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	(前期) 高専テキストシリーズ 応用数学 森北出版 (後期) 新版 確率統計 実教出版			
担当教員	毛利 存			

到達目標				
1. 空間におけるベクトルの内積・外積を求めることができ、勾配、発散、回転の計算ができる。 2. スカラー場、ベクトル場における線積分・面積分ができる。 3. ガウスの発散定理・ストークスの定理を用いた計算ができる。 4. 複素関数の正則性の判定ができ、初等的な複素関数の導関数を求めることができる。 5. コーシーの積分定理、コーシーの積分表示を用いた積分ができる。				

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
1. 一次元および二次元のデータの平均・分散・標準偏差などを求めることができる。	一次元、二次元のデータの平均・分散・標準偏差などが計算でき、これらの工学分野での応用について自ら考えることができる。	一次元、二次元のデータの平均・分散・標準偏差などが計算でき、これらの工学分野での応用について例示することができる。	一次元、二次元のデータの平均・分散・標準偏差などが計算できず、これらの工学分野での応用についても例示できない。
2. 確率の基本的な事項を理解し、和・積・余事象、独立事象や条件付きなど、簡単な現象の確率を求めることができる。	確率の基本的な事項を理解し、和・積・余事象、独立事象や条件付きなどを適宜組み合わせ、簡単な現象の確率を求めることができる。	確率の基本的な事項を理解し、和・積・余事象、独立事象や条件付きなどを用いて、簡単な現象の確率を求めることができる。	確率の基本的な事項を理解し、和・積・余事象、独立事象や条件付きなどを用いた簡単な現象の確率を求めることができない。
3. 様々な確率変数に対し適切な確率分布を適用し、事象の確率を求めることができる。	様々な確率分布の特徴を理解し、確率変数に対して適切な確率分布を適用することができる。さらに事象に対する確率や期待値などを求めることができる。	基本的な確率分布の特徴を理解し、確率変数に対して適切な確率分布を適用することができる。さらに事象に対する確率や期待値などを求めることができる。	二項分布や正規分布など代表的な確率分布の特徴を理解できず、確率や期待値などを求めることができない。
4. 標本確率分布を用いて、母平均、母分散の推定と検定ができる。	標本確率分布を用いて、母平均、母分散の推定と検定が行え、工学分野での応用について自ら考えることができる。	標本確率分布を用いて、母平均、母分散の推定と検定が行え、工学分野での応用について例示することができる。	標本確率分布を用いて、母平均、母分散の推定と検定が行えず、工学分野での応用についても例示できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等	
概要	応用数学IIでは確率、統計について学ぶ。確率統計では、確率、データの整理、確率分布、推定と検定などを取り扱う。
授業の進め方・方法	応用数学では、数学的知識や計算手法を、専門工学に应用することを意識した内容理解をめざす。授業では、配布プリントを中心に講義を進め、課題プリントを併用しながら、解説と演習を行う。また、適宜、授業内容を確認するための試験の実施や課題の提出を求める。ベクトル解析と確率統計に関する基本的な計算手法の修得と、各自で簡単な応用に取り組みめるようになることをめざす。
注意点	講義で取扱う内容は、配布する資料等に掲載している例題や演習問題を解くことで、理解を深められる。各自の自学(予習・復習)を期待する。質問にはいつでも応じるので自由に来室されたし。(空き時間等は教員室入口の予定表に掲示)

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				
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	データの整理	
		2週	分散と標準偏差	
		3週	回帰直線	
		4週	確率の基礎	
		5週	様々な確率の求め方	
		6週	確率分布(離散型)	
		7週	確率分布(連続型)	
	8週	[中間試験]		
	4thQ	9週	正規分布	
		10週	2項分布	
		11週	推定と検定	
		12週	推定と検定	
		13週	推定と検定	
		14週	まとめ	
		15週	[後期末試験]	
16週		答案返却・解答、授業のまとめ		

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	95	0	0	0	0	5	100
基礎的能力	95	0	0	0	0	5	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
---------	---	---	---	---	---	---	---

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報基礎
科目基礎情報					
科目番号	0002	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: 1		
開設学科	建築社会デザイン工学科	対象学年	1		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	情報I NEXT				
担当教員	村田 美友紀				
到達目標					
1. 情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択できる。 2. コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作できる。 3. 情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて知り、ネットワークの役割を説明できる。 4. 情報社会におけるマナー、モラルの重要性を理解し、情報の真偽について検討する方法を知っている。					
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		
情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択できる。	情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択し、発信できる。	情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択できる。	情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択できない。		
コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作できる。	コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作して、目的の資料を作成できる。	コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作できる。	コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作できない。		
情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて知り、ネットワークの役割を説明できる。	情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて理解し、ネットワークの役割を説明できる。	情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて知り、ネットワークの役割を説明できる。	情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて知り、ネットワークの役割を説明できない。		
情報社会におけるマナー、モラルの重要性を理解し、情報の真偽について検討する方法を知っている。	情報社会におけるマナー、モラルの重要性を理解し、情報の真偽について検討する方法を実践できる。	情報社会におけるマナー、モラルの重要性を理解し、情報の真偽について検討する方法を知っている。	情報社会におけるマナー、モラルの重要性の理解が不十分であり、情報の真偽について検討する方法を認識できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	情報と情報技術についての知識と技能、情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する方法についての知識と技能を身に付けるとともに、情報に関するマナーやモラルの重要性を理解する。また、コンピュータの基本的な操作、文書作成、プレゼンテーション、表計算などのオフィスアプリケーションの操作についても学ぶ。				
授業の進め方・方法	基本的には、教科書に沿って授業を行う。コンピュータの演習も含めるが、習得するための時間数には不足があるので、授業のときだけでなく、課外や家庭学習においても文書作成、表計算などさまざまな場面でコンピュータを利用してほしい。また、毎時間のまとめとして小テストを行う。				
注意点	情報技術に関連する知識、技能は、これから技術者として活躍する皆さんには欠かせない能力です。情報技術やコンピュータを適切にかつ有効に利用できるように目指しましょう。質問や相談は、直接、あるいはメールで随時受け付けます。				
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 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	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス タイピング	コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取り扱いができる。	
		2週	情報とメディア 情報技術が社会に及ぼす影響	情報技術は進展が速いということを理解し、それに伴う社会の変化と課題について知っている。情報社会で生活する上でのマナー、モラルの重要性について理解できる。 情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を知っている。 AI技術の利活用の現場では複数の技術が組み合わされて実現していることを知っている。 社会における情報通信ネットワークの役割を説明できる。	
		3週	情報のデジタル表現	コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。 整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。 基数が異なる数の間で相互に変換できる。 整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 アナログ情報とデジタル情報の違いについて説明できる。	
		4週	コミュニケーション手段の発展と特徴 情報デザイン	情報の適切な表現方法を選択することができる。	
		5週	実習：文書の作成	オフィスアプリケーション(文書作成、表計算、プレゼンテーション等)を操作できる。	
		6週	プレゼンテーション 実習：スライドの作成	オフィスアプリケーション(文書作成、表計算、プレゼンテーション等)を操作できる。	
		7週	総合実習(1) タイピングテスト(1)	オフィスアプリケーション(文書作成、表計算、プレゼンテーション等)を操作できる。	
		8週	中間試験		

2ndQ	9週	コンピュータとプログラミング	コンピュータの仕組みとプログラミングの役割を理解できる。
	10週	データベース	データ・AI技術の利活用の現場では複数の技術が組み合わされて実現していることを、具体的な事例をもとにして説明できる。
	11週	データの分析（1）	情報の適切な表現方法を選択することができる。
	12週	実習：グラフの作成	オフィスアプリケーション（文書作成、表計算、プレゼンテーション等）を操作できる。
	13週	データの分析（2）	情報の適切な表現方法を選択することができる。
	14週	実習：データの分析	オフィスアプリケーション（文書作成、表計算、プレゼンテーション等）を操作できる。
	15週	総合実習（2） タイピングテスト（2）	オフィスアプリケーション（文書作成、表計算、プレゼンテーション等）を操作できる。
	16週	定期試験	

評価割合

	試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	60	30	10	100
基礎的能力	60	30	10	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	ネットワーク入門
科目基礎情報					
科目番号	0003		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: 1	
開設学科	建築社会デザイン工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 情報 I Next, 副教材: ポイント整理情報モラル, 配布資料: Webおよびe-Learningシステム利用, K-SEC低学年共通教材, K-SEC情報モラル教材				
担当教員	藤本 洋一				
到達目標					
1. コンピュータの仕組みの基本的な事項を説明することができる。 2. 情報通信の仕組みについて基本的な事項を説明することができる。 3. インターネットを利用し、情報収集や情報発信を行うことができる。 4. OSI参照モデルやTCP/IP、各種主要なプロトコルの概要を説明することができる。 5. 情報セキュリティや技術者倫理に関係する基本的な問題について説明することができる。 6. 著作権の基本を理解し、説明することができる。					
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		
1. コンピュータの仕組みの基本的な事項を説明することができる。	コンピュータに関する基本的な専門用語を理解し、授業で説明がなかった用語や、それぞれの関係を含めて説明することができる	コンピュータに関する授業で説明された基本的な専門用語を理解し、それぞれを説明することができる	コンピュータに関する基本的な専門用語の説明がほとんどできない		
2. 情報通信の仕組みについて基本的な事項を説明することができる。	情報通信に関する基本的な専門用語を理解し、授業で説明がなかった用語や、それぞれの関係を含めて説明することができる	授業で説明された情報通信に関する基本的な専門用語を理解し、それぞれを説明することができる	情報通信に関する基本的な専門用語の説明がほとんどできない		
3. インターネットを利用し、情報収集や情報発信を行うことができる。	必要なキーワードを自分で考えWeb検索を活用することができる。HTMLタグの利用に問題がなく、例示されていないタグも利用できる。スタイルシートを利用した見栄えや文章などが適切で、そのまま外部公開してもよいレベルのWebページを作成できる。ビジネスとして成立するレベルのメールの内容でやり取りすることができる。	指示されたキーワードによるWeb検索で情報収集をすることができ、その内容が適当であるかの判断ができる。スタイルシートを活用し、自分のWebページを公開することができる。課題のメールのやり取りができる。	自分のWebページを公開できない。メールのやり取りができない。		
4. OSI参照モデルやTCP/IP、各種主要なプロトコルの概要を説明することができる。	OSI参照モデルやTCP/IPの各項目やプロトコル等に関する基礎的事項について、授業で説明されなかった事項を含め、それらの関係や働きを説明することができる。	授業で説明されたOSI参照モデルやTCP/IPの階層モデルのについて基本的な事項を説明することができる。各種のプロトコルについて基本的な事項を説明することができる。	OSI参照モデルやTCP/IP、主要なプロトコルの関連事項についての基本的な説明がほとんどできない。		
5. 情報セキュリティや技術者倫理に関係する基本的な問題について説明することができる。	情報通信に関する事項の中で、情報セキュリティや技術者倫理に関係する問題について、自分なりの検討をすることができる。	情報通信に関する事項の中で、情報セキュリティや技術者倫理問題について、基本的な事項について説明することができる。	情報通信に関する事項の中で、情報セキュリティや技術者倫理問題について、基本的な事項を説明することができない。		
6. 著作権の基本を理解し、説明することができる。	著作権のルールにしたがい適切な利用ができる。	著作権について基本的な事項の説明ができる。他人の著作物と自分の著作物を区別して扱うことができる。	著作権について説明することができない。他人の著作物を自分のもののように利用したりする。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	ネットワークリテラシーを始め、情報通信ネットワークに関する事項について、技術者として一般的に知っておくべき内容を学習する科目である。リテラシー、通信の仕組み、情報セキュリティ、技術者倫理などを演習や講義をとおして概略を理解し、社会との関係も考えてもらう。				
授業の進め方・方法	高等学校情報科用検定教科書の「情報 I Next」を利用して行う。e-Learningシステムにて追加の資料提供を行う。また、情報モラルについての副教材を事前学習として利用してもらう。授業中に自分で考えさせるとともに、他者との情報交換や議論を行い、理解を深めてもらう。Microsoft365等を利用して質疑応答、e-Learningシステムで確認問題、練習問題や試験などを行う。				
注意点	e-LearningシステムおよびMicrosoft365 Teamsによるメッセージ、電子メール等による連絡事項等に注意しておくこと。教科書を授業前に予習しておくこと。授業中の説明が聞き取れなかったり、疑問点がでてきたらすぐに質問をすること。Teamsのメッセージやチャットにより質問も受け付ける。				
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					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	情報モラル	パソコン・インターネットの基本的な利用ができる。著作権等の関して認識し、活用することができる。	
		2週	インターネットの利用	コンピュータの仕組みの基本的な事項を説明することができる。インターネットを利用して情報収集を行うことができる。	
		3週	メディアとコミュニケーション、そのツール	方、脅威と対策について基本的な考え方を認識して活用できる。	
		4週	電子メールの利用	電子メールを利用した情報発信ができる。	

		5週	Webページの構成	インターネット利用の主要システムであるWebについて、基本的な事項を説明できる。
		6週	Webページによる情報発信	Webについて、基本的な仕組みを説明できる。
		7週	TCP/IPとOSI参照モデル	OSI参照モデルやTCP/IP、各種主要なプロトコルの概要を説明することができる。
		8週	情報通信ネットワークの仕組み	LANの中の通信の仕組みを説明できる。 IPv4アドレスについて計算ができる。
	4thQ	9週	ルーティング	インターネットの通信の仕組みを説明できる。
		10週	情報通信ネットワークの構築	LANに自分のデバイスを接続できる。 ネットワーク機器の基本的な設定ができる。
		11週	ネットワークアプリケーション	様々なインターネット上の基本的な仕組みについて説明ができる。
		12週	情報システムが提供するサービス	様々なインターネット上のシステムが提供するサービスについて基本的な事項を説明できる。
		13週	情報セキュリティ(その1)	情報セキュリティ上の基本的な脅威について説明ができる。
		14週	情報セキュリティ(その2)	情報セキュリティ上の脅威について基本的な説明ができる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却と復習	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的能力	30	40	70
専門的能力	10	20	30
分野横断的能力	0	0	0

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	プログラミング入門
科目基礎情報					
科目番号	0024		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: 1	
開設学科	建築社会デザイン工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	使用				
担当教員	小島 俊輔, 藤本 洋一, 村田 美友紀				
到達目標					
1. Processingを用いてプログラムを作成し実行することができる。 2. マウスやキーボード入力、コンソールやグラフィックス出力ができる。 3. 代入・演算・制御構造・関数の処理を記述できる。 4. 探索や整列などのアルゴリズムを理解できる。					
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
Processingを用いてプログラムを作成し実行することができる	与えられたすべての課題に対して、変数名やインデントなどを考慮したプログラムをProcessingで記述し実行できる。実行モジュールを作成し実行することができる		与えられた課題の6割以上について、Processingを用いてプログラムを記述し実行することができる		Processingを用いてプログラムを記述し実行することができない
マウスやキーボード入力、コンソールやグラフィックス出力ができる	マウスやキーボード入力などのイベントを複数組み合わせたプログラムを記述できる。プログラムの実行結果をコンソールやグラフィックスに思い通りに出力できる		マウスやキーボード入力などのイベントを記述し、プログラムの動作を変更できる。実行結果を文字やグラフィックスで出力できる		マウスやキーボード入力などのイベントを記述できない。実行結果を文字やグラフィックスで出力できない
代入・演算・制御構造・関数の処理を記述できる	代入・演算・制御構造・関数を多数組み合わせたプログラムを記述できる		代入・演算・制御構造・関数のいくつかを組み合わせた基本的な動作のプログラムを記述できる		代入・演算・制御構造・関数を組み合わせることができない
探索や整列などのアルゴリズムを理解できる	探索や整列などのアルゴリズムの動作を理解し、動きを図などを描いて説明できる		資料で説明されている探索や整列などのアルゴリズムの動作を理解できる		探索や整列などのアルゴリズムを理解できない
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現代はスマホや家庭電気製品はもちろん、ありとあらゆる製品にコンピュータが内蔵されており、プログラムによって制御されている。将来技術者として活躍する学生諸君にとってプログラムの習得は必須である。本科目はプログラムに関する基本的な知識の習得を目的とする。				
授業の進め方・方法	毎回、配布した資料に従って授業を進める。多くの演習問題を取り入れ、学習内容の修得を目指す。授業の内容で分からないところは質問するなどして解決すること。サンプルプログラムを単に入力するだけでなく、なぜそのようにするのか理由を考えながら演習に取り組むことが重要である。				
注意点	自転車の乗り方を口頭で説明されても自転車には乗れるようにはなりません。同様に、プログラムも教員から習っただけでは作成できるようにはなりません。演習問題を含め多くのプログラムを自分で作成し、数多くの失敗することが目標達成につながります。プログラムが正しく動作しない場合でも、誤りを見つけて修正する作業は、皆さんの問題発見・解決能力を磨くこととなります。質問や相談は、直接、あるいはメールで随時受け付けます。また教員室前に所在を示し、在室時間等も掲示しておくので活用してください。				
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					
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、プログラミングの作成から実行まで		<ul style="list-style-type: none"> Processingプログラムの作成から実行までの一連の操作ができる プログラムの実行モジュールを作成できる setup(), draw()を利用することができる
		2週	グラフィック出力		<ul style="list-style-type: none"> 図形のプロパティを指定して任意の場所に基本図形を描画できる 座標変換関数を理解し利用できる
		3週	変数と型、演算子、クラス概念		<ul style="list-style-type: none"> 格納するデータに適した変数があることを理解する 代入演算子、演算子を使ったコードが書ける クラス概念を理解しクラスライブラリを使用できる
		4週	繰り返し		<ul style="list-style-type: none"> for文をwhile文を使った反復処理のコードが書ける for文、while文の違いを説明できる デバッグを利用できる
		5週	分岐		<ul style="list-style-type: none"> if-else文を使った選択処理のコードが書ける 比較演算子、論理演算子を使って条件式が書ける フローチャートが読める
		6週	配列		<ul style="list-style-type: none"> 1次元配列を用いたプログラムを記述することができる 2次元配列の概念を説明することができる
		7週	インタラクティブプログラミング		<ul style="list-style-type: none"> イベントドリブンの考え方を理解し、マウスやキーボード入力を用いたプログラムが記述できる
		8週	[中間試験]		
	2ndQ	9週	ファイル入出力とCSVファイル		<ul style="list-style-type: none"> ファイル入出力を介し他のアプリケーションと連携できる
		10週	関数定義と使い方		<ul style="list-style-type: none"> 関数を定義し使用することができる

	11週	基本的なアルゴリズムの例	・最大値、合計、平均値などの基本的なアルゴリズムのプログラムを記述できる
	12週	探索アルゴリズム	・線形探索や配列インデックスによる探索手法を理解する ・バイナリサーチアルゴリズムを理解しリニアサーチとの違いを説明できる
	13週	整列アルゴリズム（1）	・バブルソートの動作を理解できる ・プログラムの一部を修正し正順・逆順のソートに変更することができる
	14週	整列アルゴリズム（2）	・クイックソートの考え方を理解し、バブルソートとの差を説明できる
	15週	[期末試験]	
	16週	期末試験の返却と解説	

評価割合

	試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	40	10	5	55
専門的能力	30	10	5	45
分野横断的能力	0	0	0	0

熊本高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用数学
科目基礎情報				
科目番号	0110	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: 1	
開設学科	建築社会デザイン工学科	対象学年	4	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	工学系数学テキストシリーズ 確率統計 / 上野健爾 / 森北出版			
担当教員	橋本 淳也			

到達目標

1. 確率の基本的な事項を理解し、和・積・余事象、独立事象や条件付きなど、簡単な現象の確率を求めることができる。
2. 一次元および二次元のデータの平均・分散・標準偏差などを求めることができる。
3. 様々な確率変数に対し適切な確率分布を適用し、事象の確率を求めることができる。
4. 標本確率分布を用いて、母平均、母分散の推定と検定ができる。
5. 二次元のデータの相関・回帰などを求めることができる。
6. データに対して、表計算ソフト等を利用し、確率統計処理等を行い、客観的に考察することができる。

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
1. 確率の基本的な事項を理解し、和・積・余事象、独立事象や条件付きなど、簡単な現象の確率を求めることができる。	確率の基本的な事項を理解し、和・積・余事象、独立事象や条件付きなどを適宜組み合わせて、簡単な現象の確率を求めることができる。	確率の基本的な事項を理解し、和・積・余事象、独立事象や条件付きなどを用いて、簡単な現象の確率を求めることができる。	確率の基本的な事項を理解し、和・積・余事象、独立事象や条件付きなどを用いた簡単な現象の確率を求めることができない。
2. 一次元および二次元のデータの平均・分散・標準偏差などを求めることができる。	一次元、二次元のデータの平均・分散・標準偏差などが計算でき、これらの工学分野での応用について自ら考えることができる。	一次元、二次元のデータの平均・分散・標準偏差などが計算でき、これらの工学分野での応用について例示することができる。	一次元、二次元のデータの平均・分散・標準偏差などが計算できず、これらの工学分野での応用についても例示できない。
3. 様々な確率変数に対し適切な確率分布を適用し、事象の確率を求めることができる。	様々な確率分布の特徴を理解し、確率変数に対して適切な確率分布を適用することができる。さらに事象に対する確率や期待値などを求めることができる。	基本的な確率分布の特徴を理解し、確率変数に対して適切な確率分布を適用することができる。さらに事象に対する確率や期待値などを求めることができる。	二項分布や正規分布など代表的な確率分布の特徴を理解できず、確率や期待値などを求めることができない。
4. 標本確率分布を用いて、母平均、母分散の推定と検定ができる。	標本確率分布を用いて、母平均、母分散の推定と検定が行え、工学分野での応用について自ら考えることができる。	標本確率分布を用いて、母平均、母分散の推定と検定が行え、工学分野での応用について例示することができる。	標本確率分布を用いて、母平均、母分散の推定と検定が行えず、工学分野での応用についても例示できない。
5. 二次元のデータの相関・回帰などを求めることができる。	二次元のデータの相関・回帰などが計算でき、これらの工学分野での応用について自ら考えることができる。	二次元のデータの相関・回帰などが計算でき、これらの工学分野での応用について例示することができる。	二次元のデータの相関・回帰などが計算できず、これらの工学分野での応用についても例示できない。
6. データに対して、表計算ソフト等を利用し、確率統計処理等を行い、客観的に考察することができる。	自分の知識を活かし、適切な手法を用いて確率統計処理等を行うことができる。また、その結果をもとに考察や知見を述べることができる。	自分の知識を活かし、指定された手法を用いて確率統計処理等を行うことができる。また、その結果をもとに考察や知見を述べることができる。	自分の知識を活かしたり、指定された手法を用いて確率統計処理等を行うことができない。または、その結果をもとに考察や知見を述べることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	<p>本科目は、データの分析手法の学習を行う科目である。工学では実験や調査において様々なデータを取り扱う。特に、研究や開発は、実験や調査により得られたデータから客観的な結論を示す作業である。そのためには、データを適切に取り扱い、分析を通して新たな知見を見いだすことが求められる。データ分析は、工学において不可欠なスキルの1つであるといえる。ここでは、前半でデータ分析の基礎理論である確率について学び、後半では代表的な分析手法に触れる。</p> <p>■関連科目 1～3年：数学1～Ⅲ 2年：プログラミング入門 3年：応用情報処理 4年：課題研究 5年：卒業研究 など</p>
授業の進め方・方法	<p>この科目では、データ分析に関する学習を取り扱うので、理論と演習により構成する。データ分析に必要な理論は「講義」を中心に、データを取り扱う演習については「課題」を中心に体得していく。したがって、授業の教科書に従って概念や理論の理解が進むように指導する。さらに、課題に取り組むことで、確率、統計の概念の理解と適用例の定着とあわせて、データから分析を通して知見を示す一連の作業の習得を図るものとする。データ分析は、データへのアプローチ、切り口に対していくつもの解法がある。自分なりの好きな方法・やり方を見出して欲しい。そのためには多くの演習を自主的に取り組んでほしい。授業時間外の疑問・質問は、随時受けつける。</p>
注意点	<p>2回の定期試験および課題により到達度を評価する。定期試験を80%、課題を20%で評価し、60点以上を合格とする。上式での評価が60点に満たない者については、試験期ごとの再試験を実施 または 課題の再提出 を課す。</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
-------------------------------------	---------------------------------	--	---

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、確率の基礎	確率の基礎的な事項(事象、余事象、和事象、積事象)を理解し、それらを用いて確率を求めることができる。
	2週	確率の基礎	独立事象、条件付確率、同時確率、大数の法則等を理解し、それらを用いて確率を求めることができる。	
	3週	データの整理	データの種類、ヒストグラム、平均、分散、中央値などを理解し、それらの値を求めることができる。	

		4週	確率分布（離散型）	二項分布、ポアソン分布 など 離散型確率変数の代表的な確率分布の 確率 および 確率分布の期待値と分散 を 求めることができる
		5週	確率分布（連続型）	連続型確率変数の代表的な確率分布である正規分布において、標準化と標準正規分布表を用いて確率を求めることができる、
		6週	確率分布（確率密度関数）	連続型確率変数の汎用的な確率分布である確率密度関数における確率と期待値と分散を求めることができる。
		7週	確率分布（様々な分布）	指数分布、確率分布の近似、変数変換と正規分布の再生性、同時確率 を用いて、確率を求めることができる。
		8週	〔中間試験〕	
	2ndQ	9週	推定と検定（標本分布）	標本分布の代表的な、t分布、 χ^2 分布、F分布について、それぞれの違いや役割を説明することができる。
		10週	推定と検定（推定）	母平均、母比率、母分散の区間推定ができる。
		11週	推定と検定（検定）	母平均、母分散、母比率の検定ができる。
		12週	推定と検定（違いの検定）	母平均の差、母分散の比、母比率の差の検定ができる。
		13週	推定と検定（その他の検定）	適合度の検定、独立性の検定ができる。
		14週	回帰分析（最小二乗法）	最小二乗法を用いて、相関係数と回帰係数を求めることができる。
		15週	回帰分析（回帰分析）	重回帰分析により推定式を求めることができる。
		16週	前期末試験の解説他	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報基礎	
科目基礎情報						
科目番号	0003		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: 1		
開設学科	生物化学システム工学科		対象学年	1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	情報I NEXT					
担当教員	村田 美友紀					
到達目標						
1. 情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択できる。 2. コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作できる。 3. 情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて知り、ネットワークの役割を説明できる。 4. 情報社会におけるマナー、モラルの重要性を理解し、情報の真偽について検討する方法を知っている。						
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	
情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択できる。	情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択し、発信できる。		情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択できる。		情報とメディアの特徴について理解し、情報の適切な表現方法を選択できない。	
コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作できる。	コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作して、目的の資料を作成できる。		コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作できる。		コンピュータの構成を理解し、オフィスアプリケーションを操作できない。	
情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて知り、ネットワークの役割を説明できる。	情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて理解し、ネットワークの役割を説明できる。		情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて知り、ネットワークの役割を説明できる。		情報技術の進展に伴う社会の変化と課題、また代表的な情報システムについて知り、ネットワークの役割を説明できない。	
情報社会におけるマナー、モラルの重要性を理解し、情報の真偽について検討する方法を知っている。	情報社会におけるマナー、モラルの重要性を理解し、情報の真偽について検討する方法を実践できる。		情報社会におけるマナー、モラルの重要性を理解し、情報の真偽について検討する方法を知っている。		情報社会におけるマナー、モラルの重要性の理解が不十分であり、情報の真偽について検討する方法を認識できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	情報と情報技術についての知識と技能、情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する方法についての知識と技能を身に付けるとともに、情報に関するマナーやモラルの重要性を理解する。また、コンピュータの基本的な操作、文書作成、プレゼンテーション、表計算などのオフィスアプリケーションの操作についても学ぶ。					
授業の進め方・方法	基本的には、教科書に沿って授業を行う。コンピュータの演習も含めるが、習得するための時間数には不足があるので、授業のときだけでなく、課外や家庭学習においても文書作成、表計算などさまざまな場面でコンピュータを利用してほしい。また、毎時間のまとめとして小テストを行う。					
注意点	情報技術に関連する知識、技能は、これから技術者として活躍する皆さんには欠かせない能力です。情報技術やコンピュータを適切にかつ有効に利用できることを目指しましょう。質問や相談は、直接、あるいはメールで随時受け付けます。					
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 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	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス タイピング	コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取り扱いができる。		
		2週	情報とメディア 情報技術が社会に及ぼす影響	情報技術は進展が速いということを理解し、それに伴う社会の変化と課題について知っている。情報社会で生活する上でのマナー、モラルの重要性について理解できる。 情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を知っている。 AI技術の利活用の現場では複数の技術が組み合わされて実現していることを知っている。 社会における情報通信ネットワークの役割を説明できる。		
		3週	情報のデジタル表現	コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。 整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。 基数が異なる数の間で相互に変換できる。 整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 アナログ情報とデジタル情報の違いについて説明できる。		
		4週	コミュニケーション手段の発展と特徴 情報デザイン	情報の適切な表現方法を選択することができる。		
		5週	実習：文書の作成	オフィスアプリケーション(文書作成、表計算、プレゼンテーション等)を操作できる。		
		6週	プレゼンテーション 実習：スライドの作成	オフィスアプリケーション(文書作成、表計算、プレゼンテーション等)を操作できる。		
		7週	総合実習(1) タイピングテスト(1)	オフィスアプリケーション(文書作成、表計算、プレゼンテーション等)を操作できる。		
		8週	中間試験			

2ndQ	9週	コンピュータとプログラミング	コンピュータの仕組みとプログラミングの役割を理解できる。
	10週	データベース	データ・AI技術の利活用の現場では複数の技術が組み合わされて実現していることを、具体的な事例をもとにして説明できる。
	11週	データの分析（1）	情報の適切な表現方法を選択することができる。
	12週	データの分析（2）	情報の適切な表現方法を選択することができる。
	13週	実習：グラフの作成	オフィスアプリケーション（文書作成、表計算、プレゼンテーション等）を操作できる。
	14週	実習：データの分析	オフィスアプリケーション（文書作成、表計算、プレゼンテーション等）を操作できる。
	15週	総合実習（2） タイピングテスト（2）	オフィスアプリケーション（文書作成、表計算、プレゼンテーション等）を操作できる。
	16週	定期試験	

評価割合

	試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	60	30	10	100
基礎的能力	60	30	10	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	ネットワーク入門
科目基礎情報					
科目番号	0001		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: 1	
開設学科	生物化学システム工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 情報 I Next, 副教材: ポイント整理情報モラル, 配布資料: Webおよびe-Learningシステム利用, K-SEC低学年共通教材, K-SEC情報モラル教材				
担当教員	藤本 洋一				
到達目標					
1. コンピュータの仕組みの基本的な事項を説明することができる。 2. 情報通信の仕組みについて基本的な事項を説明することができる。 3. インターネットを利用し, 情報収集や情報発信を行うことができる。 4. OSI参照モデルやTCP/IP, 各種主要なプロトコルの概要を説明することができる。 5. 情報セキュリティや技術者倫理に関係する基本的な問題について説明することができる。 6. 著作権の基本を理解し, 説明することができる。					
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		
1. コンピュータの仕組みの基本的な事項を説明することができる。	コンピュータに関する基本的な専門用語を理解し, 授業で説明がなかった用語や, それぞれの関係を含めて説明することができる	コンピュータに関する授業で説明された基本的な専門用語を理解し, それぞれを説明することができる	コンピュータに関する基本的な専門用語の説明がほとんどできない		
2. 情報通信の仕組みについて基本的な事項を説明することができる。	情報通信に関する基本的な専門用語を理解し, 授業で説明がなかった用語や, それぞれの関係を含めて説明することができる	授業で説明された情報通信に関する基本的な専門用語を理解し, それぞれを説明することができる	情報通信に関する基本的な専門用語の説明がほとんどできない		
3. インターネットを利用し, 情報収集や情報発信を行うことができる。	必要なキーワードを自分で考えWeb検索を活用することができる。HTMLタグの利用に問題がなく, 例示されていないタグも利用できる。スタイルシートを利用した見栄えや文章などが適切で, そのまま外部公開してもよいレベルのWebページを作成できる。ビジネスとして成立するレベルのメールの内容でやり取りすることができる。	指示されたキーワードによるWeb検索で情報収集をすることができ, その内容が適当であるかの判断ができる。スタイルシートを活用し, 自分のWebページを公開することができる。課題のメールのやり取りができる。	自分のWebページを公開できない。メールのやり取りができない。		
4. OSI参照モデルやTCP/IP, 各種主要なプロトコルの概要を説明することができる。	OSI参照モデルやTCP/IPの各項目やプロトコル等に関する基礎的事項について, 授業で説明されなかった事項を含め, それらの関係や働きを説明することができる。	授業で説明されたOSI参照モデルやTCP/IPの階層モデルのについて基本的な事項を説明することができる。各種のプロトコルについて基本的な事項を説明することができる。	OSI参照モデルやTCP/IP, 主要なプロトコルの関連事項についての基本的な説明がほとんどできない。		
5. 情報セキュリティや技術者倫理に関係する基本的な問題について説明することができる。	情報通信に関する事項の中で, 情報セキュリティや技術者倫理に関係する問題について, 自分なりの検討をすることができる。	情報通信に関する事項の中で, 情報セキュリティや技術者倫理問題について, 基本的な事項について説明することができる。	情報通信に関する事項の中で, 情報セキュリティや技術者倫理問題について, 基本的な事項を説明することができない。		
6. 著作権の基本を理解し, 説明することができる。	著作権のルールにしたがい適切な利用ができる。	著作権について基本的な事項の説明ができる 他人の著作物と自分の著作物を区別して扱うことができる。	著作権について説明することができない 他人の著作物を自分のもののように利用したりする。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	ネットワークリテラシーを始め, 情報通信ネットワークに関する事項について, 技術者として一般的に知っておくべき内容を学習する科目である。リテラシー, 通信の仕組み, 情報セキュリティ, 技術者倫理などを演習や講義をとおして概略を理解し, 社会との関係も考えてもらう。				
授業の進め方・方法	高等学校情報科用検定教科書の「情報 I Next」を利用して行う。e-Learningシステムにて追加の資料提供を行う。また, 情報モラルについての副教材を事前学習として利用してもらう。授業中に自分で考えさせるとともに, 他者との情報交換や議論を行い, 理解を深めてもらう。Microsoft365等を利用して質疑応答, e-Learningシステムで確認問題, 練習問題や試験などを行う。				
注意点	e-LearningシステムおよびMicrosoft365 Teamsによるメッセージ, 電子メール等による連絡事項等に注意しておくこと。教科書を授業前に予習しておくこと。授業中の説明が聞き取れなかったり, 疑問点がでてきたらすぐに質問をすること。Teamsのメッセージやチャットにより質問も受け付ける。				
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					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	情報モラル	パソコン・インターネットの基本的な利用ができる。著作権等の関して認識し, 活用することができる。	
	2週	インターネットの利用	コンピュータの仕組みの基本的な事項を説明することができる。インターネットを利用して情報収集を行うことができる。		
	3週	メディアとコミュニケーション, そのツール	情報発信, 個人のプライバシー保護の考え方, 脅威と対策について基本的な考え方を認識して活用できる。		
	4週	電子メールの利用	電子メールを利用した情報発信ができる。		

		5週	Webページの構成	インターネット利用の主要システムであるWebについて、基本的な事項を説明できる。
		6週	Webページによる情報発信	Webについて、基本的な仕組みを説明できる。
		7週	TCP/IPとOSI参照モデル	OSI参照モデルやTCP/IP、各種主要なプロトコルの概要を説明することができる。
		8週	情報通信ネットワークの仕組み	LANの中の通信の仕組みを説明できる。 IPv4アドレスについて計算ができる。
	4thQ	9週	ルーティング	インターネットの通信の仕組みを説明できる。
		10週	情報通信ネットワークの構築	LANに自分のデバイスを接続できる。 ネットワーク機器の基本的な設定ができる。
		11週	ネットワークアプリケーション	様々なインターネット上の基本的な仕組みについて説明ができる。
		12週	情報システムが提供するサービス	様々なインターネット上のシステムが提供するサービスについて基本的な事項を説明できる。
		13週	情報セキュリティ(その1)	情報セキュリティ上の基本的な脅威について説明ができる。
		14週	情報セキュリティ(その2)	情報セキュリティ上の脅威について基本的な説明ができる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却と復習	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的能力	30	40	70
専門的能力	10	20	30
分野横断的能力	0	0	0

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	プログラミング入門
科目基礎情報					
科目番号	0023		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: 1	
開設学科	生物化学システム工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	使用				
担当教員	小島 俊輔, 藤本 洋一, 村田 美友紀				
到達目標					
1. Processingを用いてプログラムを作成し実行することができる。 2. マウスやキーボード入力、コンソールやグラフィックス出力ができる。 3. 代入・演算・制御構造・関数の処理を記述できる。 4. 探索や整列などのアルゴリズムを理解できる。					
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
Processingを用いてプログラムを作成し実行することができる	与えられたすべての課題に対して、変数名やインデントなどを考慮したプログラムをProcessingで記述し実行できる。実行モジュールを作成し実行することができる		与えられた課題の6割以上について、Processingを用いてプログラムを記述し実行することができる		Processingを用いてプログラムを記述し実行することができない
マウスやキーボード入力、コンソールやグラフィックス出力ができる	マウスやキーボード入力などのイベントを複数組み合わせたプログラムを記述できる。プログラムの実行結果をコンソールやグラフィックスに思い通りに出力できる		マウスやキーボード入力などのイベントを記述し、プログラムの動作を変更できる。実行結果を文字やグラフィックスで出力できる		マウスやキーボード入力などのイベントを記述できない。実行結果を文字やグラフィックスで出力できない
代入・演算・制御構造・関数の処理を記述できる	代入・演算・制御構造・関数を多数組み合わせたプログラムを記述できる		代入・演算・制御構造・関数のいくつかを組み合わせた基本的な動作のプログラムを記述できる		代入・演算・制御構造・関数を組み合わせることができない
探索や整列などのアルゴリズムを理解できる	探索や整列などのアルゴリズムの動作を理解し、動きを図などを描いて説明できる		資料で説明されている探索や整列などのアルゴリズムの動作を理解できる		探索や整列などのアルゴリズムを理解できない
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現代はスマホや家庭電気製品はもちろん、ありとあらゆる製品にコンピュータが内蔵されており、プログラムによって制御されている。将来技術者として活躍する学生諸君にとってプログラムの習得は必須である。本科目はプログラムに関する基本的な知識の習得を目的とする。				
授業の進め方・方法	毎回、配布した資料に従って授業を進める。多くの演習問題を取り入れ、学習内容の修得を目指す。授業の内容で分からないところは質問するなどして解決すること。サンプルプログラムを単に入力するだけでなく、なぜそのようにするのか理由を考えながら演習に取り組むことが重要である。				
注意点	自転車の乗り方を口頭で説明されても自転車には乗れるようにはなりません。同様に、プログラムも教員から習っただけでは作成できるようにはなりません。演習問題を含め多くのプログラムを自分で作成し、数多くの失敗することが目標達成につながります。プログラムが正しく動作しない場合でも、誤りを見つけて修正する作業は、皆さんの問題発見・解決能力を磨くこととなります。質問や相談は、直接、あるいはメールで随時受け付けます。また教員室前に所在を示し、在室時間等も掲示しておくので活用してください。				
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					
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、プログラミングの作成から実行まで、コンソール出力	<ul style="list-style-type: none"> Processingプログラムの作成から実行までの一連の操作ができる プログラムの実行モジュールを作成できる setup(), draw()を利用することができる 	
		2週	グラフィック出力	<ul style="list-style-type: none"> 図形のプロパティを指定して任意の場所に基本図形を描画できる 座標変換関数を理解し利用できる 	
		3週	変数と型、演算子、クラス概念	<ul style="list-style-type: none"> 格納するデータに適した変数があることを理解する 代入演算子、演算子を使ったコードが書ける クラス概念を理解しクラスライブラリを使用できる 	
		4週	繰り返し	<ul style="list-style-type: none"> for文をwhile文を使った反復処理のコードが書ける for文、while文の違いを説明できる デバッグを利用できる 	
		5週	分岐	<ul style="list-style-type: none"> if-else文を使った選択処理のコードが書ける 比較演算子、論理演算子を使って条件式が書ける フローチャートが読める 	
		6週	配列	<ul style="list-style-type: none"> 1次元配列を用いたプログラムを記述することができる 2次元配列の概念を説明することができる 	
		7週	インタラクティブプログラミング	<ul style="list-style-type: none"> イベントドリブンの考え方を理解し、マウスやキーボード入力を用いたプログラムが記述できる 	
		8週	[中間試験]		
	2ndQ	9週	ファイル入出力とCSVファイル	<ul style="list-style-type: none"> ファイル入出力を介し他のアプリケーションと連携できる 	
		10週	関数定義と使い方	<ul style="list-style-type: none"> 関数を定義し使用することができる 	

	11週	基本的なアルゴリズムの例	・最大値、合計、平均値などの基本的なアルゴリズムのプログラムを記述できる
	12週	探索アルゴリズム	・線形探索や配列インデックスによる探索手法を理解する ・バイナリサーチアルゴリズムを理解しリニアサーチとの違いを説明できる
	13週	整列アルゴリズム（1）	・バブルソートの動作を理解できる ・プログラムの一部を修正し正順・逆順のソートに変更することができる
	14週	整列アルゴリズム（2）	・クイックソートの考え方を理解し、バブルソートとの差を説明できる
	15週	総合演習	
	16週	期末試験の返却と解説	

評価割合

	試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	40	10	5	55
専門的能力	30	10	5	45
分野横断的能力	0	0	0	0

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用数学
科目基礎情報					
科目番号	0094		科目区分	専門 / 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	生物化学システム工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	配布資料, 参考文献 (「Excel統計入門」「統計学の図鑑」涌井良幸, 涌井貞美 著 技術評論社, 入門 統計学 (第2版) 栗原伸一著 オーム社, 他)				
担当教員	木原 久美子				
到達目標					
1. 確率現象の基本定理を理解し, 条件つき確率を含むいろいろな確率を求めることができる。 2. 一次元および二次元のデータを理解し, 平均・分散・標準偏差・相関・回帰などを求めることができる。 3. 二項分布や正規分布を理解し, これらの確率分布を用いて, 母平均, 母分散の推定と検定ができる。					
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
1. 確率現象の基本定理を理解し, 条件つき確率を含むいろいろな確率を求めることができる。	確率現象の基本定理を理解し, 条件つき確率を含むいろいろな確率を計算でき, これらの工学分野での応用について自ら考えることができる。		確率現象の基本定理を理解し, 条件つき確率を含むいろいろな確率を計算でき, これらの工学分野での応用について例示することができる。		確率現象の基本定理を理解しておらず, 条件つき確率を含むいろいろな確率が計算できず, これらの工学分野での応用についても例示できない。
2. 一次元および二次元のデータの平均・分散・標準偏差・相関・回帰などを求めることができる。	一次元, 二次元のデータの平均・分散・標準偏差・相関・回帰などが計算でき, これらの工学分野での応用について自ら考えることができる。		一次元, 二次元のデータの平均・分散・標準偏差・相関・回帰などが計算でき, これらの工学分野での応用について例示することができる。		一次元, 二次元のデータの平均・分散・標準偏差・相関・回帰などが計算できず, これらの工学分野での応用についても例示できない。
3. 二項分布や正規分布を理解し, これらの確率分布を用いて, 母平均, 母分散の推定と検定ができる。	二項分布や正規分布を理解し, これらの確率分布を用いて, 母平均, 母分散の推定と検定が行え, 工学分野での応用について自ら考えることができる。		二項分布や正規分布を理解し, これらの確率分布を用いて, 母平均, 母分散の推定と検定が行え, 工学分野での応用について例示することができる。		二項分布や正規分布などの確率分布を用いて, 母平均, 母分散の推定と検定が行えず, 工学分野での応用についても例示できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	確率, データの整理, 確率分布, 推定と検定などを取り扱う。学習内容について内容の理解を主に進めながら統計処理言語RやExcel等の統計解析ソフトを利用して擬似的な実験を行う。				
授業の進め方・方法	応用数学では, 数学的知識や計算手法を, 専門工学に应用することを意識した内容理解をめざす。配布資料等を中心に講義を進める。授業では課題を重視し, 自らすすんで理解しようと努力することが求められる。確率統計に関する基本的な計算手法の修得と, 各自で実際の実験や研究の現場において問題に应用利用できるようになる事を旨とする。授業は内容の理解と演習を交互に繰り返しながらすすめる。				
注意点	講義で取扱う内容は, 各自が自分で進んで予習・復習を行わなければ理解を深めることは出来ない。また, 課題の提出や発表, 取り組みの姿勢は評価の対象となる為, 努力して取り組む事。レポートでは, 他人に自分の思考 (方法・順序など) が「明確に」伝わる記述ができるようになること。授業態度が良好で, かつ学習努力をしているにも関わらず, 総合評価が60点に満たない場合には, 各課題ごとに指定された方法 (課題の再提出等) にて達成度を再評価する場合がある。再評価でも60点に満たない場合は単位を認定しない。				
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					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	解説および統計解析ソフトを利用した演習	確率の基本性質を理解し, 事象の確率を求めることができる。和事象, 積事象, 排反事象, 加法定理を理解し, 簡単な確率を求めることができる。	
	2週	解説および統計解析ソフトを利用した演習	和事象の確率, 余事象の確率, 条件付き確率を求めることができる。乗法定理を理解し, 事象の独立と従属を判定できる。		
	3週	解説および統計解析ソフトを利用した演習	独立試行の確率, 反復試行の確率, ベイズの定理を用いた確率を求めることができる。		
	4週	解説および統計解析ソフトを利用した演習	一次元および二次元のデータを理解し, 平均値, 中央値, 最頻値, 分散, 標準偏差を求めることができる。度数分布表とヒストグラムを作成することができる。		
	5週	解説および統計解析ソフトを利用した演習	度数分布の平均値, 度数分布表と分散, 仮平均を用いた平均値と分散を求めることができる。		
	6週	解説および統計解析ソフトを利用した演習	散布図, 共分散, 相関係数, 回帰直線を求めることができる。		
	7週	解説および統計解析ソフトを利用した演習	確率分布を求めることができる。確率変数の平均・分散・標準偏差を求めることができる。二項分布を理解し, 確率を求めることができる。		
	8週	解説および統計解析ソフトを利用した演習			
	2ndQ	9週	解説および統計解析ソフトを利用した演習		
	10週	解説および統計解析ソフトを利用した演習	二項分布の期待値と分散を求めることができる。確率密度関数の確率分布を求めることができる。		
	11週	解説および統計解析ソフトを利用した演習	正規分布は変数変換によって標準正規分布に置き換えることができること (標準化) を理解し, 簡単な確率を求めることができる。		

	12週	解説および統計解析ソフトを利用した演習	母集団と標本との関係を理解し、標本平均の平均と標準偏差を求めることができる。中心極限定理を理解し、標本平均の分布を求めることができる。
	13週	解説および統計解析ソフトを利用した演習	信頼区間を用いて、母平均の推定、母比率の推定を行うことができる。
	14週	解説および統計解析ソフトを利用した演習	仮説検定の手順を理解し、母平均の検定、母比率の検定を行うことができる。
	15週	〔後期末試験期間〕	
	16週	授業のまとめ	

評価割合		
	課題・レポート等提出物	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	50	50
専門的能力	50	50
分野横断的能力	0	0

熊本高専
数理・データサイエンスAI
教育プログラムについて

熊本高専 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム (リテラシーレベル)

本校は、育成する人材像に「ICTに関する基本的技術および工学への応用技術を身に付けた技術者」と掲げており、情報通信技術およびその応用技術の習得に向けたカリキュラムの整備をおこなっています。

我が国はAI基本戦略に基づき、数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度を立ち上げており、本校のカリキュラムについてもこれに適合するものであると確認しています。この度、「熊本高専 数理・データサイエンス・AI教育プログラム」を創設し、本校の卒業要件を満たした学生をプログラム修了者と認定し、修了証を発行することといたします。

熊本高専 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム

(リテラシーレベル)

プログラムの構成方針

- **必修科目で構成** 本校に在籍する**全学生を対象**とします。
- **学科の特徴を踏まえた構成**
(情報通信・制御情報・人間情報) 左記3学科共通科目 + **情報系学科の専門科目(実験・演習)**
(機械知能・建築社会・生物化学) 左記3学科共通の **情報リテラシー系科目**

本プログラムを通して、以下に示す能力を有する学生の育成を目指します。

- **社会におけるデータ・AI利活用に関する知識、専門分野におけるデータやAI利活用に関する知識を有する**
- **データを適切に読み解く能力を有し、実験データ等を適切に処理、取り扱うことができる**

熊本高専 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム (リテラシーレベル)

プログラム構成科目

平成31年度～令和3年度 入学者用

学科	情報通信 エレクトロニクス	制御情報 システム	人間情報 システム	機械知能 システム	建築社会 デザイン	生物化学 システム
1年	情報リテラシー 電子通信基礎演習Ⅰ	情報リテラシー	情報リテラシー 情報工学基礎演習Ⅰ	情報基礎 ネットワーク入門 リベラルアーツ入門	情報基礎 ネットワーク入門 リベラルアーツ入門	情報基礎 ネットワーク入門 リベラルアーツ入門
2年	倫理	倫理	倫理	倫理 プログラミング入門	倫理 プログラミング入門	倫理 プログラミング入門
3年		制御情報システム 工学実験Ⅰ				
4年				応用数学Ⅱ 科学技術と現代	応用数学 科学技術と現代	応用数学 科学技術と現代

プログラム修了要件

上記の科目をすべて修得していること

熊本高専 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム (リテラシーレベル)

プログラム構成科目

令和4年度以降 入学者用

学科	情報通信 エレクトロニクス	制御情報 システム	人間情報 システム	機械知能 システム	建築社会 デザイン	生物化学 システム
1年	情報リテラシー 電子通信基礎演習Ⅰ	情報リテラシー	情報リテラシー 情報工学基礎演習Ⅰ	情報基礎 ネットワーク入門	情報基礎 ネットワーク入門	情報基礎 ネットワーク入門
2年	倫理	倫理	倫理	プログラミング入門	プログラミング入門	プログラミング入門
3年		制御情報システム 工学実験Ⅰ				
4年				応用数学Ⅱ	応用数学	応用数学

プログラム修了要件

上記の科目をすべて修得していること

熊本高専 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム (リテラシーレベル)

構成科目と学習内容

平成31年度～令和3年度 入学者用

学習内容	MCC	情報通信	制御情報	人間情報	機械知能	建築社会	生物化学
(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	導入 1-1 1-6	倫理	倫理	倫理	倫理 科学技術と現代	倫理 科学技術と現代	倫理 科学技術と現代
(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	導入 1-2 1-3	電子通信 基礎演習 I	情報リテラシー	情報工学 基礎演習 I	ネットワーク入門	ネットワーク入門	ネットワーク入門
(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	導入 1-4 1-5	電子通信 基礎演習 I	情報リテラシー	情報工学 基礎演習 I	情報基礎 リベラルアーツ入門 ネットワーク入門	情報基礎 リベラルアーツ入門 ネットワーク入門	情報基礎 リベラルアーツ入門 ネットワーク入門
(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	心得 3-1 3-2	情報リテラシー	情報リテラシー 制御情報システム 工学実験 I	情報リテラシー	リベラルアーツ入門 ネットワーク入門	リベラルアーツ入門 ネットワーク入門	リベラルアーツ入門 ネットワーク入門
(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	基礎 2-1 2-2 2-3	電子通信 基礎演習 I	制御情報システム 工学実験 I	情報工学 基礎演習 I	応用数学 II 情報基礎 プログラミング入門	応用数学 情報基礎 プログラミング入門	応用数学 情報基礎 プログラミング入門

熊本高専 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム (リテラシーレベル)

構成科目と学習内容

令和4年度以降 入学者用

学習内容	MCC	情報通信	制御情報	人間情報	機械知能	建築社会	生物化学
(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	導入 1-1 1-6	倫理	倫理	倫理	情報基礎 ネットワーク入門	情報基礎 ネットワーク入門	情報基礎 ネットワーク入門
(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	導入 1-2 1-3	電子通信 基礎演習 I	情報リテラシー	情報工学 基礎演習 I	情報基礎 ネットワーク入門	情報基礎 ネットワーク入門	情報基礎 ネットワーク入門
(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	導入 1-4 1-5	電子通信 基礎演習 I	情報リテラシー	情報工学 基礎演習 I	情報基礎 ネットワーク入門	情報基礎 ネットワーク入門	情報基礎 ネットワーク入門
(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	心得 3-1 3-2	情報リテラシー	情報リテラシー 制御情報システム 工学実験 I	情報リテラシー	情報基礎 ネットワーク入門	情報基礎 ネットワーク入門	情報基礎 ネットワーク入門
(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	基礎 2-1 2-2 2-3	電子通信 基礎演習 I	制御情報システム 工学実験 I	情報工学 基礎演習 I	応用数学 II 情報基礎 プログラミング入門	応用数学 情報基礎 プログラミング入門	応用数学 情報基礎 プログラミング入門

熊本高専 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム (リテラシーレベル)

プログラムの構成方針

- **必修科目で構成** 本校に在籍する**全学生を対象**とします。
- **学科の特徴を踏まえた構成**
(情報通信・制御情報・人間情報) 左記3学科共通科目 + **情報系学科の専門科目(実験・演習)**
(機械知能・建築社会・生物化学) 左記3学科共通の **情報リテラシー系科目**

本プログラムを通して、以下に示す能力を有する学生の育成を目指します。

- **社会におけるデータ・AI利活用に関する知識、専門分野におけるデータやAI利活用に関する知識を有する**
- **データを適切に読み解く能力を有し、実験データ等を適切に処理、取り扱うことができる**