

シ ラ バ ス

(年間授業計画)

知 能 ロ ボ ッ ト 工 学 科

2026 年 度

神戸市立工業高等専門学校

目 次

I	本校の目的	1
1.	本校の目的	1
2.	本校の教育方針	1
3.	養成すべき技術者像（準学士課程）	1
4.	ディプロマ・ポリシー	1
5.	カリキュラム・ポリシー	2
II	授業科目の履修について	3
III	試験についての注意事項	5
1.	受験上の注意事項（定期試験・中間試験・追試験）	5
2.	試験における不正行為	5
3.	追試験	6
4.	再評価	6
IV	感染症による学生の出席停止について	7
V	教育課程表	8
1.	一般科目	8
2.	専門科目	11
VI	シラバス	13

I 本校の目的

1. 本校の目的

神戸市立工業高等専門学校（以下「本校」という。）は、学校教育法（昭和 22 年法律第 26 号）の定める高等専門学校として、深く専門の学芸を教授し、職業に必要な能力を育成すること、並びにその教育及び研究の機能を活用して国際港都神戸の産業及び文化の発展向上に寄与することを目的とする。

2. 本校の教育方針

■人間性豊かな教育

心身の調和のとれた、たくましく感性豊かな人間形成をめざして、教養教育の充実をはかるとともに、スポーツ・文化クラブ等の課外活動を振興する。

■基礎学力の充実と深い専門性を培う教育

工学に関する基礎知識と専門知識を身につけ、日進月歩する科学技術に対応し、社会に貢献できる創造性豊かな実践的技術者及び開発型技術者を養成する。

■国際性を育てる教育

国際・情報都市神戸にふさわしい高専として、世界的視野を持った、国際社会で活躍できる技術者を養成する。

3. 養成すべき技術者像（準学士課程）

本校は、健康な心身と豊かな教養のもと、工学に関する基礎知識と専門知識を身につけ、日進月歩する科学技術に対応し、社会に貢献できる創造性豊かな実践的技術者及び開発型技術者を養成することを目指すものとする。

4. ディプロマ・ポリシー（抜粋）

共通	学科ごと	
1. 工学や科学、データサイエンスに関する基礎を理解し、説明や導出することができる。 2. コミュニケーションや論理的思考の基礎的能力を有し、意見をわかりやすく日本語及び英語で表現することができる。 3. 複合的な視点に基づき、地域や世界が抱える課題に積極的に取り組むことができる。 4. 多様な文化を尊重する倫理観を有し、信用と健康を保持増進しつつ他者と協働することができる。	システム情報工学科	5. 情報工学、コンピュータサイエンス、ハードウェア設計に関する専門能力や知識及び技術を身につけ、活用できる。 6. 高度な情報技術、その他情報工学の応用・関連分野において、複雑化する社会システムの課題や高度情報化社会における新たな課題を解決する技術者・研究者として活躍できる。
	知能ロボット工学科	5. ロボット工学、情報工学、機械工学、電気電子工学に関する専門能力や知識及び技術を身につけ、活用できる。 6. ハードウェア、ソフトウェア両面からのものづくり及びシステムインテグレーションの応用・関連分野において、少子高齢化問題、労働人口減少問題の解決に取り組む技術者・研究者として活躍できる。
	機械システム工学科	5. 材料、加工、設計、機械力学、熱、流体、計測、制御及び情報処理に関する専門能力や知識及び技術を身につけ、活用できる。 6. のものづくり及び機械工学の応用・関連分野において、エネルギー・環境問題の解決に取り組む技術者・研究者として活躍できる。
	電気電子デザイン工学科	5. 電気・電子工学、半導体デバイス、電力変換、及び情報通信に関する専門能力や知識及び技術を身につけ、活用できる。 6. 電気・電子工学及び情報通信の応用・関連分野において、エネルギー及び環境など持続可能な社会実現に関する問題の解決に取り組む技術者・研究者として活躍できる。
	環境応用化学学科	5. 有機化学、無機化学、物理化学をはじめとする応用化学全般に関する専門能力や知識及び技術を身につけ、活用できる。 6. 環境に配慮した合成技術・機能性材料の開発だけでなく、エネルギー問題の解決に積極的に取り組む、ケミカルリテラシーを身につけた技術者・研究者として活躍できる。
	都市デザイン工学科	5. 構造力学、土質力学、水理学、計画学をはじめとする都市工学に関する専門能力や知識及び技術を身につけ、活用できる。 6. 都市工学の応用・関連分野において、都市の防災・減災や社会インフラの維持管理にも対応し、安全・安心で快適な都市空間を実現するための課題の解決に取り組む技術者・研究者として活躍できる。

5. カリキュラム・ポリシー（抜粋）

共通		学科ごと		
1. 工学や科学、データサイエンスに関する基礎を理解し、説明や導出する力を育成するために、数学・自然科学・情報技術系科目を設ける。 2. コミュニケーションや論理的思考の基礎的能力を有し、意見をわかりやすく日本語及び英語で表現する力を育成するために、人文科学系科目を設ける。 3. 複合的な視点に基づき、地域や世界が抱える課題に積極的に取り組む力を育成するために、総合的科目を設ける。 4. 多様な文化を尊重する倫理観を有し、信用と健康を保持増進しつつ他者と協働する力を育成するために、社会科学系科目を設ける。	システム情報工学科	5. 情報工学、コンピュータサイエンス、ハードウェア設計に関する専門知識と理論を体系的に学び、ソフトウェアとハードウェアの両面から高度情報社会における課題やニーズを解決できる技術者を養成するため、システム情報系専門科目を設ける。 6. 座学で培ったソフトウェア及びハードウェアに関する知識と技術を基盤に、現実社会の多様な課題を解決するために必要な実践的知識と技術を習得し、高度情報社会における問題発見・解決能力を育成することを目的として、システム情報系実験・実習を設ける。		
	知能ロボット工学科	5. ロボット工学、情報工学、機械工学、電気電子工学に関連する幅広い知識・理論を習得し、ものづくりにおける広範囲の業務に対応できる実践的技術者を養成するために、ロボット系専門科目を設ける。 6. これからの社会基盤となる情報工学及びメカトロニクス、ロボティクスに関連する知識・技術を活用し、ハード、ソフト、社会情勢といった多面的視点から社会の課題に取り組む力を育成するために、ロボット系工学実験を設ける。		
	機械システム工学科	5. 機械工学に関連する幅広い知識・理論を習得し、エネルギー・環境問題の観点からものづくりにおける広範囲の業務に対応できる実践的技術者を養成するために、機械系専門科目を設ける。 6. 各種機器の開発、設計、製作、保守に必要な知識と技術を習得し、かつ複合的な知識を取り入れて持続的社会の実現に貢献できる能力を育成するために、機械工学系実験・実習を設ける。		
	電気電子デザイン工学科	5. 電気・電子工学系技術者に求められる幅広い専門知識・理論を習得し、ものづくりやエネルギー・環境問題に取り組める技術者を養成するため、電気・電子工学系専門科目を設ける。 6. エネルギー等社会基盤技術の基礎となる電気・電子回路、半導体デバイス、電力変換、及び情報通信に関する知識・技術を活用し、多面的視点から社会の課題に取り組むため電気・電子系工学実験実習を設ける。		
	環境応用化学科	5. 有機化学、無機化学、物理化学、化学工学、生物工学、材料化学に関連する基本的な知識・理論を習得し、総合的に発展させることで化学的視点から環境・エネルギー問題を解決し、持続可能な社会の実現を達成できる実践的技術者の養成を目的として、応用化学系専門科目を設ける。 6. 多岐にわたる応用化学系科目に関する知識や技術を活用し、複合的視点から環境低負荷型の持続可能な社会の創造に取り組む力だけでなく、新たな素材開発に挑む力を育成するために応用化学系実験を設ける。		
	都市デザイン工学科	5. 都市工学に関連する幅広い知識・理論を習得し、ものづくりにおける広範囲の業務に対応できる実践的技術者を養成するため、都市系工学科目を設ける。 6. 数学、自然科学、データサイエンス、都市環境、防災・減災、維持管理の基礎的知識と技術を習得し、防災・減災、維持管理の課題を解決するために、都市工学系実験を設ける。		
(成績評価に関する方針) 1. 講義科目においては、科目ごとの到達目標を設定し、定期試験等の結果と演習・レポート・小テストなどの平常の取組とを総合的に勘案し、評価する。 2. 実技・実験・実習・演習などの演習系科目においては、課題への取り組み状況、レポート、発表などを総合的に勘案し、評価する。 3. 卒業研究においては、研究成果をまとめた論文、研究発表、取り組み姿勢などを総合的に勘案し、評価する。 (成績の評価及び単位認定基準) 授業科目の成績評価は、定期試験や臨時試験、小テスト、レポート等の結果を、授業科目ごとのシラバスに明記された評価で総合的に評価し、60 点以上を合格とする。合格したものには所定の単位が与えられる。成績評価の標語は次の基準によるものとする。				
評 語	優	良	可	不可
点 数	80点以上	70点以上 80点未満	60点以上 70点未満	60点未満

Ⅱ 授業科目の履修について

下記に「学生便覧」の「神戸市立工業高等専門学校履修規則(抄)」について抜粋した条文を掲載する。それ以外の条文についても学生諸君にとって修学上関係の深い諸規則なので、別途配布されている「学生便覧」を必読すること。

(目的)

第1条 この規則は、神戸市立工業高等専門学校（以下「本校」という。）における履修に関して必要な事項を定めることを目的とする。

(授業科目及び単位数)

第2条 各学年に配当する授業科目及びその単位数は、別表第1及び別表第2のとおりとする。

- 2 神戸市外国語大学（以下「外大」という。）が本校の学生に対して履修を認める授業科目（以下「外大科目」という。）の履修は、神戸市立工業高等専門学校学則（2023年4月1日学則第1号）第15条に規定する大学における学修として取り扱うものとする。この場合において、外大科目の単位数、単位の認定、成績評価及び出席要件については、神戸市外国語大学外国語学部履修規則（2023年4月1日規則第80号）の定めるところによるほか、履修に関して必要な事項は、外大と本校とが協議して定めるものとする。
- 3 特別活動は、別表第3のとおりとする。

(単位数の計算方法)

第3条 授業科目の単位数の計算は、神戸市立工業高等専門学校学則（2023年4月学則第1号）第12条第4項及び第5項に規定するところによるものとする。

- 2 前項の単位数の計算において、1単位時間は、50分とし、2単位時間は、90分とする。
- 3 第1項において1単位につき30単位時間の授業を行う場合を履修単位と、45時間の学修を必要とする内容について15単位時間の授業を行う場合を学修単位と称するものとする。

(試験)

第4条 試験の種類は、定期試験、中間試験及び臨時試験とする。

- 2 定期試験及び中間試験は、期日を定めて実施するものとし、試験の開始10日前までに試験科目及び時間表を学生に発表するものとする。
- 3 臨時試験は、必要に応じて行うものとする。

(追試験)

第5条 定期試験又は中間試験を病気、忌引その他やむを得ない理由で受験できなかった学生に対して、教務主事が認めた場合、追試験を行うことができる。

- 2 追試験の成績は、原則として80点満点で評価する。
- 3 前項の規定にかかわらず、感染症による出席停止に係る追試験の成績は、100点満点で評価す

る。

（不正行為等の対応）

第6条 故意に試験を忌避したと認められた者は、当該試験の成績を0点とする。

2 試験中に不正行為を行った者は、当該試験期間中の全科目の試験の成績を0点とする。

（履修の認定）

第7条 年間の欠課時数が授業時数の3分の1を超えない科目について、当該科目を履修したものと認定する。

2 前項の規定により認定された科目を「履修科目」と、年間の欠課時数が授業時数の3分の1を超える科目を「不履修科目」と称するものとする。

（学業成績の評価）

第8条 学業成績の評価は、履修科目について行う。

2 前項の評価は、授業科目ごとに、試験成績及び平素の成績をシラバスに記載された評価基準に基づき、総合して行う。

3 試験成績は、定期試験、中間試験及び臨時試験により評価するものとする。

4 平素の成績は、学習態度が良好なことを前提としてレポート及び演習等を総合して評価するものとする。

5 学年成績の評価は、各学期末の学業成績を総合して行う。ただし、前期のみ又は後期のみで修了する科目については、学期末の学業成績を学年成績とする。

6 科目担当教員は、必要に応じてレポート及び演習等の成績を試験成績に代えることができる。

7 科目担当教員が2人以上のときの学業成績は、当該担当教員が協議してその評価を行う。

8 学業成績は100点法により評価し、60点以上の科目について単位の修得を認定する。

9 卒業研究の評価は、優、良、可及び不可の区別で行う。

10 学外実習を修得した場合の評価は、認定となる。

11 学業成績の優、良、可及び不可の評語の区分は次のとおりとする。

学業成績	80点以上	79点～70点	69点～60点	59点以下
評 語	優	良	可	不 可

（以下、省略）

Ⅲ 試験についての注意事項

1. 受験上の注意事項（定期試験・中間試験・追試験）

- ① 中間試験は授業時間、定期試験は学校行事として扱うものとする。
- ② 試験教室では、監督者に指示された座席で受験すること。机は原則として6列で（専門科棟の場合、ロッカーを移動するなどの措置を行っている場合7列も可）等間隔に真直ぐに並び、特に指示のない場合は窓側の前から出席番号順に着席すること。
- ③ 試験開始後、30分以上遅刻してきた者は受験できない。また、試験開始後30分以内は退室できない。尚、遅刻取消願は遅刻を取り消すためのものであり、試験に関して特別に扱うことはない。ただし、両主事判断により特別措置を講じることもある。
- ④ 教室での受験が物理的に不可能な場合、両主事の判断による別室受験を認めることもある。
- ⑤ 鉛筆（シャープペンシル）・消しゴムのほか、許可されたもの以外の使用は認めない。また、電卓など持ち込みを許可された物の貸し借りはしないこと。
- ⑥ 机の中には何も入れないこと。持ち物は、教室の前後や椅子の下に置くか、または机のフックに掛けておくこと。また下敷などを使用する場合には、あらかじめ監督者の許可を得ておくこと。
- ⑦ 試験中、いったん退室した者の再入室は認めない。試験が終了しても答案用紙の回収が済むまで教室への再入室はできない。
- ⑧ 廊下での試験の待機は他の受験者への迷惑となるので、他所（食堂・図書館等）を利用すること。
- ⑨ 授業中と同様、携帯電話やスマートフォン等の電源はOFFにして、カバンに入れ、身に着けないこと。
- ⑩ 試験監督からの終了合図にしたがい、速やかに筆記用具を置くこと。
- ⑪ 答案用紙の回収は、最後尾の学生のみが行い、その他の学生は試験監督の指示があるまで絶対に席を立たず、静かに待機すること。

2. 試験における不正行為

[I] 以下の行為は不正行為（カンニング）とみなす。

- ① 予め机などに書き込んだり、またはカンニングペーパーなどを用意すること。また、それらを参照すること。
- ② 使用を許可されていないノート、テキスト、参考書、辞書などを参照すること。
- ③ 許可された場合を除き、電卓に式、数値などをあらかじめ記憶させておき、参照すること。
- ④ 答案を互いに交換すること。
- ⑤ 他人の答案を写し取ったり、写させたりすること。
- ⑥ 試験中に私語をすること。
- ⑦ 他人に受験を依頼すること。
- ⑧ 試験中不審な行為をし、監督の先生の指示にしたがわないこと。
- ⑨ 試験に関する資料などを記録した携帯電話やスマートフォンなどの電子媒体を身に着けること。また、それ

らを参照すること。

- ⑩ 以上に類する行為をすること。

[II] 不正行為をした場合には、以後の受験は認めない。

当該学生は監督者の指示を受けること。なお、当該試験期間の全試験科目は0点となる。更に、7日間の家庭謹慎（初回）となる。

3. 追試験

- ① 中間・定期試験を病気・忌引など、やむを得ない理由で欠席した試験科目の追試験を希望する学生は、追試験受験願書（所定の用紙）にその欠席理由を証明する書類等を添え、事務室学生課に提出すること。追試験の可否は教務主事が決定する。
- ② 追試験が認められる理由は以下のような場合である。
 - （ア）病気・負傷（医師の診断書、薬袋等が必要）
 - （イ）生理日の登校が著しく困難な場合（保護者の理由書が必要）
 - （ウ）忌引（三親等以内）
 - （エ）天災・交通機関等の障害（証明書を必要とする場合がある）
 - （オ）就職・編入学受験（証明する書類等が必要）以上に相当する理由のある場合
- ③ 追試験許可者には、教科担当教官宛の「追試験受験願」を発行する。
追試験の実施日・時間等については、教科担当教官から直接指示を受けること。ただし、非常勤講師の担当科目の場合はクラス担任から指示を受けること。
- ④ 追試験の成績は、原則 80 点満点で評価する。ただし、以下の場合については追試験の成績は 100 点満点で評価する。
 - （ア）インフルエンザなど学校保健安全法施行規則第 18 条にかかげる第 1 種・第 2 種・第 3 種感染症による出席停止に伴う追試験（学生便覧「6. 感染症による学生の出席停止期間」を参照）
 - （イ）忌引（二親等以内）に伴う追試験
 - （ウ）気象警報により、登校を自粛し、公欠を認められた学生を対象とした追試験
 - （エ）その他教務主事が妥当と認めた学生を対象とした追試験

4. 再評価

- ① 再評価申請は学生自らが学生ポータルから申請期間内に登録申請を行う。申請期間を過ぎた申請は、原則、認めない。この場合、再評価を受けることはできず、結果は不合格となるので注意すること。
- ② 進級認定会議の結果、不合格となった科目の再評価を許可された学生は、不合格科目の再評価を受けることができる。なお選択科目については再評価の科目を指定することがある。
- ③ 再評価で許可された学生が再評価を受けるためには、各自所定の申請を行う必要がある。前期修了科目の内、必修科目は後期に再評価を受けることができる。
- ④ 学年末には、5 年生は再評価許可となった学生氏名、科目名をクラス担任が該当学生に連絡するので各自確認すること。試験実施期日・時間、場所等についても各自確認すること。

再評価合格による成績の評価は、60点となる。

IV 感染症による学生の出席停止について

◎学校保健安全法施行規則第18条に定める第1種・第2種・第3種感染症下記の感染症に罹患したときは「出席停止届」に「登校証明書」を添えて届け出てください。

出席停止の期間の基準（学校保健安全法施行令§6②，施行規則§19）

病名		期間の基準
第1種	エボラ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱、痘そう、南米出血熱、ペスト、マールブルグ病、ラッサ熱、急性灰白髄炎、ジフテリア、重症急性呼吸器症候群（病原体がベータコロナウイルス属 SARS コロナウイルスであるものに限る）、中東呼吸器症候群（病原体がベータコロナウイルス属 MERS コロナウイルスであるものに限る）及び特定鳥インフルエンザ（感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律第六条第三項第六号に規定する鳥インフルエンザをいう）	治癒するまで
	インフルエンザ（特定鳥インフルエンザ及び新型インフルエンザ等感染症を除く）	発症した後5日を経過し、かつ、解熱した後2日を経過するまで（発症、解熱を0日とし、翌日から1日と数える）
第2種	新型コロナウイルス感染症（病原体がベータコロナウイルス属のコロナウイルスであるものに限る）	発症した後5日を経過し、かつ、症状が軽快した後1日を経過するまで（発症、解熱を0日とし、翌日から1日と数える）
	百日咳	特有の咳が消失するまで又は5日間の適正な抗菌性物質製剤による治療が終了するまで
	麻疹	解熱した後3日を経過するまで
	流行性耳下腺炎	耳下腺、顎下腺又は舌下腺の腫脹が発現した後5日を経過し、かつ、全身状態が良好になるまで
	風しん	発しんが消失するまで
	水痘	すべての発しんが痂皮化するまで
	咽頭結膜熱	主要症状が消退した後2日を経過するまで
	結核	病状により学校医その他の医師において感染のおそれがないと認めるまで
	髄膜炎菌性髄膜炎	
	コレラ、細菌性赤痢、腸管出血性大腸菌感染症、腸チフス、パラチフス、流行性角結膜炎、急性出血性結膜炎その他の感染症（感染性胃腸炎など）	
第3種	その他の感染症	感染性胃腸炎（ノロ・ロタ・カンピロバクター・サルモネラなど）、溶連菌感染症、マイコプラズマ感染症、手足口病、伝染性紅斑、ヘルパンギーナ、デング熱

ただし、第2種の感染症（結核及び髄膜炎菌性髄膜炎を除く）においては病状により学校医その他の医師において感染のおそれが無いと認められた場合は、その限りではない。

V 教育課程表

1. 一般科目（環境応用化学科及び都市デザイン工学科を除く。）

[2026 年度以降入学者に係る教育課程]

2026 年度入学生

授業科目		単 位 数	学年別配当										備考
			1 年		2 年		3 年		4 年		5 年		
			前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	
必修科目	国語 Ia	1	1										
	国語 Ib	1		1									
	国語 IIa	1			1								
	国語 IIb	1				1							
	国語 IIIa	1					1						
	国語 IIIb	1						1					
	国語表現法	2								2			学修単位
	地理 Ia	1	1										
	地理 Ib	1		1									
	歴史 I	1		1									
	歴史 IIa	1			1								
	歴史 IIb	1				1							
	公共	1				1							
	政治・経済	1					1						
	倫理	1						1					
	技術者倫理	1							1				
	数学 Ia	2	2										
	数学 Ib	2		2									
	数学 IIa	2	2										
	数学 IIb	2		2									
	数学 IIIa	2			2								
	数学 IIIb	2				2							
	数学 IVa	1			1								
	数学 IVb	1				1							
	数学 Va	2					2						
	数学 Vb	2						2					
	確率・統計	1					1						
	物理 Ia	1	1										
	物理 Ib	1		1									
	物理 IIa	1			1								
	物理 IIb	1				1							
	物理 III	2					2						学修単位
化学 Ia	1	1											
化学 Ib	1		1										
化学 IIa	1			1									
化学 IIb	1				1								

	ライフサイエンス・アースサイエンス Aa	1			1								A・Bのうち1科目を選択 (前期・後期で変更は不可)
	ライフサイエンス・アースサイエンス Ba												
	ライフサイエンス・アースサイエンス Ab	1			1								
	ライフサイエンス・アースサイエンス Bb												
	芸術	1	1										
	保健・体育 Ia	1	1										
	保健・体育 Ib	1		1									
	保健・体育 IIa	1			1								
	保健・体育 IIb	1				1							
	保健・体育 IIIa	1					1						
	保健・体育 IIIb	1						1					
	保健・体育 IVa	1							1				
	保健・体育 IVb	1								1			
	英語 Ia	2	2										
	英語 Ib	2		2									
	英語 IIa	2			2								
	英語 IIb	2				2							
	英語 III	2					2						学修単位
	英語演習 A	1						1					
	英語演習 B	1						1					
	英語演習 C	1							1				
	英語演習 Da	1							1				
	英語演習 Db	1								1			
	英語演習 E	1									1		
	英語演習 F	1										1	
	情報基礎 a	1	1										
	情報基礎 b	1		1									
	神戸学概論	1	1										
	修得単位計	77	14	13	11	12	10	7	4	4	1	1	
選択科目	国際コミュニケーション (ドイツ語)	1								1			いずれか1科目を選択
	国際コミュニケーション (中国語)	1								1			
	国際コミュニケーション (韓国語)	1								1			
	日本言語文化論	1									1		A選択 いずれか1科目を選択
	哲学 A	1									1		
	日本史学 A	1									1		
	環境と人類の歴史	1									1		
	地理学 A	1									1		
	数学特講 A	1									1		

自然科学特講 A	1									1		
応用英語 A	1									1		
日本の文学	1									1		
日本史学 B	1									1		
社会と文化の歴史	1									1		
経済学 I	1									1		
数学特講 B	1									1		
数学特講 C	1									1		
言語学 I	1									1		
応用英語 B	1									1		
国文学・国語学	1										1	
哲学 B	1										1	
経済学 II	1										1	
地理学 B	1										1	
自然科学特講 B	1										1	
言語学 II	1										1	
スポーツ科学演習 A	1										1	
スポーツ科学演習 B	1										1	
開設単位計	27								3	16	8	
修得単位計	4								1	2	1	
一般科目開設単位合計	104	14	13	11	12	10	7	4	7	17	9	
一般科目修得単位合計	81	14	13	11	12	10	7	4	5	3	2	

B 選択
いずれか
1 科目を
選択

C 選択
いずれか
1 科目を
選択

2. 専門科目（知能ロボット工学科）

[2026 年度以降入学者に係る教育課程]

2026 年度入学生

授業科目		単位数	学年別配当										備考
			1 年		2 年		3 年		4 年		5 年		
			前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	
必修科目	知能ロボット工学概論	1	1										
	ロボット基礎実習 a	1	1										
	ロボット基礎実習 b	1		1									
	ロボット工学基礎	1	1										
	プログラミングⅠ	1		1									
	ソフトウェア工学	1		1									
	機械加工工学	1			1								
	計算機工学	1			1								
	ロボット製作実習	1			1								
	工業力学	1			1								
	デジタル信号処理基礎	1				1							
	機械製図	1				1							
	電気基礎Ⅰ	1				1							
	電気基礎Ⅱ	1					1						
	AI 基礎演習 a	1			1								
	AI 基礎演習 b	1				1							
	プログラミング応用 a	1					1						
	プログラミング応用 b	1						1					
	材料工学	1					1						
	アクチュエータ工学	1					1						
	電気数学 a	1					1						
	電気数学 b	1						1					
	知能ロボット工学実験 a	1					1						
	知能ロボット工学実験 b	1						1					
	ロボット設計工学	1						1					
	材料力学	1						1					
	アルゴリズムとデータ構造	1						1					
	神戸学創造演習 a	1					1						
	神戸学創造演習 b	1						1					
	応用物理	1							1				
	熱力学	1							1				
	機械力学	1							1				
	流体力学	1								1			
	ロボティクスデザイン	2							2				
	情報ネットワーク a	1							1				
	情報ネットワーク b	1								1			
	情報理論 a	1							1				
	情報理論 b	1								1			
	自動制御	2							2				学修単位
	ラプラス・フーリエ変換論	1							1				
	計測工学	1								1			
	複素関数論	1								1			
	ロボット史	1								1			

	ロボット制御工学	2							2			学修単位
	ロボット工学実験Ⅰ	2							2			
	ロボット工学実験Ⅱ	2								2		
	人工知能	2							2			学修単位
	線形代数・ベクトル解析 a	1						1				
	線形代数・ベクトル解析 b	1							1			
	センサ工学	2								2		学修単位
	電気磁気学	2								2		学修単位
	情報セキュリティ	2								2		学修単位
	生産工学	2									2	学修単位
	データベース	2									2	学修単位
	卒業研究 a	4								4		
	卒業研究 b	6									6	
	修得単位計	75	3	3	5	4	7	7	11	13	12	10
選択科目	脳情報学	2									2	学修単位
	シミュレーション演習	2									2	学修単位
	ロボット応用制御	2									2	学修単位
	精密計測加工学	2									2	学修単位
	ロボットマネジメント論	2									2	学修単位
	インターフェース工学	2									2	学修単位
	学外実習	1							1			認定科目
	技術英語	1									1	認定科目
	TOEIC a	1									1	認定科目
	TOEIC b	1									1	認定科目
	電気工事士	1									1	認定科目
	Linux 技術者認定	1									1	認定科目
	機械設計技術	1									1	認定科目
	開設単位計	19								1	6	12
	修得単位計	10 以上								10 以上		
専門科目開設単位合計		94	3	3	5	4	7	7	11	14	18	22
専門科目修得単位合計		86 以上	3	3	5	4	7	7	11	46 以上		
一般科目修得単位合計		81	14	13	11	12	10	7	4	5	3	2
一般科目との合計修得単位		167 以上	17	16	16	16	17	14	15	56 以上		

VI. シラバス

1. 一般科目一覧

■国語

学年	選択／必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	国語Ⅰa	土居 文人 教授	1	前期	R-1
1年	必修	国語Ⅰb	土居 文人 教授	1	後期	R-3

■人文社会

学年	選択／必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	地理Ⅰa	八百 俊介 教授	1	前期	R-5
1年	必修	地理Ⅰb	八百 俊介 教授	1	後期	R-7
1年	必修	歴史Ⅰ	深見 貴成 教授	1	後期	R-9

■数学

学年	選択／必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	数学Ⅰa	児玉 宏児 特任教授	2	前期	R-11
1年	必修	数学Ⅰb	児玉 宏児 特任教授	2	後期	R-13
1年	必修	数学Ⅱa	横山 卓司 教授	2	前期	R-15
1年	必修	数学Ⅱb	横山 卓司 教授	2	後期	R-17

■理科

学年	選択／必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	物理Ⅰa	小倉 和幸 准教授	1	前期	R-19
1年	必修	物理Ⅰb	小倉 和幸 准教授	1	後期	R-21
1年	必修	化学Ⅰa	佐藤 洋俊 教授	1	前期	R-23
1年	必修	化学Ⅰb	佐藤 洋俊 教授	1	後期	R-25

■英語

学年	選択／必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	英語Ⅰa	南 侑樹 准教授	2	前期	R-27
1年	必修	英語Ⅰb	南 侑樹 准教授	2	後期	R-29

■保健・体育

学年	選択／必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	保健・体育Ⅰa	吉本 陽亮 准教授	1	前期	R-31
1年	必修	保健・体育Ⅰb	寺田 雅裕 教授, 小森田 敏 教授, 春名 桂 教授, 吉本 陽亮 准教授	1	後期	R-33

■情報

学年	選択／必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	情報基礎a	藤田 政宏 講師	1	前期	R-35
1年	必修	情報基礎b	藤田 政宏 講師	1	後期	R-37

■芸術

学年	選択／必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	芸術	西崎 渉 非常勤講師	1	前期	R-39

■特別科目

学年	選択／必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	神戸学概論	道平 雅一 教授, 中村 佳敬 教授, 安田 佳祐 教授, 鳥居 宣之 教授, 宇野 宏司 教授	1	前期	R-41

2. 専門科目一覧

■1年

学年	選択／必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	知能ロボット工学概論	[前期] 清水 俊彦 准教授	1	前期	R-43
1年	必修	ロボット基礎実習a	早稲田 一嘉 教授, 清水 俊彦 准教授, 小澤 正宜 准教授, 片山 大悟 講師, 辻 美祝 助教 【実務経験者担当科目】	1	前期	R-45
1年	必修	ロボット基礎実習b	早稲田 一嘉 教授, 清水 俊彦 准教授, 片山 大悟 講師, 辻 美祝 助教	1	後期	R-47
1年	必修	ロボット工学基礎	清水 俊彦 准教授, 早稲田 一嘉 教授, 小澤 正宜 准教授, 片山 大悟 講師, 辻 美祝 助教 【実務経験者担当科目】	1	前期	R-49
1年	必修	プログラミング	片山 大悟 講師, 早稲田 一嘉 教授, 清水 俊彦 准教授, 辻 美祝 助教	1	後期	R-51
1年	必修	ソフトウェア工学	小澤 正宜 准教授 【実務経験者担当科目】	1	後期	R-53

科 目	国語 I a (Japanese Language and Literature I a)			
担当教員	土居 文人 教授			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・前期・必修・1単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標2			
授業の概要と方針	一般教養としての国語の基礎的学習をおこなう。現代文は、論理的文章(評論)と文学作品(小説)の読解法と鑑賞法を学習し、思考力・判断力・共感力・表現力を養う。また、コミュニケーションに関する知識と技能を身につけ、漢字などの語彙的知識を身につける。古文は、古典日本語(古語)の学習をおこなうとともに、古典文学作品の読解と現代語訳の作成を通じて日本語と日本文化についての理解を深める。			
	到達目標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	評論・小説の基本的読解方法・鑑賞方法を習得し、その方法によって評論・小説を読解・鑑賞できる。			評論・小説を的確に読解・鑑賞できているか、中間試験と定期試験で評価する。
2	文意の明快な文章を書くための知識と方法を習得し、文意の明快な文章を書ける。			明快な文章を書くための知識と方法が身についているか、中間試験と定期試験で評価する。
3	古典日本語(古語)に関する知識を習得し、日本の古典文学作品を現代語訳できるようになる。			古典日本語(古語)に関する知識が身についているか、日本の古典文学作品を現代語訳できるか、中間試験と定期試験で評価する。
4	漢検3級程度の漢字表現を使いこなせるようになる。			漢検3級程度の漢字表現の読み書き能力について、中間試験と定期試験で評価する。
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は、試験100% として評価する。中間試験と定期試験の平均点を試験成績とする。100点満点で60点以上を合格点とする。			
テキスト	「現代の国語 改訂版」(筑摩書房) 「言語文化 改訂版」(筑摩書房) 「漢検3級 漢字学習ステップ 改訂四版」(漢字能力検定協会)			
参考書	なし			
関連科目	国語Ib, 国語IIa, 国語IIb.			
履修上の注意事項	なし。			

授業計画(国語Ⅰa)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	日本語の特徴/漢字の練習	プリント資料を配布して、日本語の特徴についての基本的知識を学ぶ。漢検3級の漢字テキストを使用して漢字の練習をおこなう(漢字は、原則として毎週実施)。
2	7～8世紀の日本語で表現された文学作品を学ぶ	教科書「言語文化」を使用して、8世紀末頃の奈良時代末期成立とされている「万葉集」を読み、当時の日本語の文章と感性について知る。
3	8～9世紀の日本語で表現された文学作品を学ぶ	教科書「言語文化」を使用して、平安時代初期成立の「竹取物語」を読み、当時の日本語の文章と感性について知る。
4	評論を読む	教科書「現代の国語」を使用して、評論を読解する。
5	評論を読む	教科書「現代の国語」を使用して、評論を読解する。
6	評論を読む	教科書「現代の国語」を使用して、評論を読解する。
7	評論を読む	教科書「現代の国語」を使用して、評論を読解する。
8	中間試験	前期中間試験を実施する。
9	10世紀の日本語で表現された文学作品を学ぶ	教科書「言語文化」を使用して、10世紀中頃の平安時代に書かれた日記の「土佐日記」を読み、当時の日本語の文章と感性について知る。
10	10世紀の日本語で表現された文学作品を学ぶ	教科書「言語文化」を使用して、10世紀中頃の平安時代に書かれた日記の「土佐日記」を読み、当時の日本語の文章と感性について知る。
11	レトリックとは何か	プリント資料を配布して、文学作品を理解する上で必要な比喩などのレトリックについて学ぶ。
12	小説を読む	教科書「言語文化」を使用して、小説を読解する。
13	小説を読む	教科書「言語文化」を使用して、小説を読解する。
14	小説を読む	教科書「言語文化」を使用して、小説を読解する。
15	小説を読む	教科書「言語文化」を使用して、小説を読解する。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する。	

科 目		国語 I b (Japanese Language and Literature I b)			
担当教員		土居 文人 教授			
対象学年等		知能ロボット工学科・1年・後期・必修・1単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標		教育目標2			
授業の概要と方針		一般教養としての国語の基礎的学習をおこなう。現代文は、論理的文章(評論)と文学作品(詩・俳句)の読解法と鑑賞法を学習し、思考力・判断力・共感力・表現力を養う。また、コミュニケーションに関する知識・能力と漢字などの語彙的知識を身につける。古文は、日本の古典文学と漢文の学習をおこなう。古典文学作品の読解と現代語訳作成、漢文の読解を通じて日本の伝統文化についての理解を深める。			
	到達目標		達成度		
			到達目標別の評価方法と基準		
1	評論・詩(短歌・俳句を含む)の基本的読解方法・鑑賞方法を習得し、その方法によって評論・小説を読解・鑑賞できる。				評論・詩(短歌・俳句を含む)を的確に読解・鑑賞できているか、中間試験と定期試験で評価する。
2	文意の明快な文章を書くための知識と方法を習得し、文意の明快な文章を書ける。				明快な文章を書くための知識と方法が身についているか、中間試験と定期試験で評価する。
3	古典日本語に関する知識を習得し、日本の古典文学作品を現代語訳できるようにする。				古典日本語に関する知識が身についているか、日本の古典文学作品を現代語訳できるか、中間試験と定期試験で評価する。
4	漢文に関する知識を習得し、漢文を現代日本語訳できるようにする。				漢文に関する知識が身についているか、漢文を現代日本語訳できるか、中間試験と定期試験で評価する。
5	漢検3級程度の漢字表現を使いこなせるようになる。				漢検3級程度の漢字表現の読み書き能力について、中間試験と定期試験で評価する。
6					
7					
8					
9					
10					
総合評価		成績は、試験100% として評価する。中間試験と定期試験の平均点を試験成績とする。100点満点で60点以上を合格点とする。			
テキスト		「現代の国語 改訂版」(筑摩書房) 「言語文化 改訂版」(筑摩書房) 「漢検3級 漢字学習ステップ 改訂四版」(漢字能力検定協会)			
参考書		なし			
関連科目		国語Ia, 国語IIa, 国語IIb.			
履修上の注意事項		なし。			

授業計画(国語Ⅰb)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	11世紀の日本語で表現された文学作品を学ぶ/漢字の練習	教科書「言語文化」を使用して,11世紀中頃の平安時代に書かれた日記の「更級日記」を読み,当時の日本語の文章と感性について学ぶ。漢検3級の漢字テキストを使用して漢字の練習をおこなう(漢字し,原則として毎週実施)。
2	11世紀の日本語で表現された文学作品を学ぶ	教科書「言語文化」を使用して,11世紀中頃の平安時代に書かれた日記の「更級日記」を読み,当時の日本語の文章と感性について学ぶ。漢検3級の漢字テキストを使用して漢字の練習をおこなう(漢字し,原則として毎週実施)。
3	評論を読む	教科書「現代の国語」を使用して,教科書の評論を読解する。
4	評論を読む	教科書「現代の国語」を使用して,教科書の評論を読解する。
5	評論を読む	教科書「現代の国語」を使用して,教科書の評論を読解する。
6	評論を読む	教科書「現代の国語」を使用して,教科書の評論を読解する。
7	評論を読む	教科書「現代の国語」を使用して,教科書の評論を読解する。
8	中間試験	前期中間試験を実施する。
9	漢文を学ぶ	教科書「言語文化」を使用して,古代の日本語・日本文化に影響を与えた漢文について学ぶ。
10	漢文を学ぶ	教科書「言語文化」を使用して,古代の日本語・日本文化に影響を与えた漢文について学ぶ。
11	詩の解釈と鑑賞	教科書「言語文化」を使用して,詩の解釈と鑑賞をおこなう。
12	詩の解釈と鑑賞	教科書「言語文化」を使用して,詩の解釈と鑑賞をおこなう。
13	俳句とは何か。俳句の解釈と鑑賞	プリント教材を配布して,世界で創作されてる俳句という文芸ジャンルの本質について学ぶ。教科書「言語文化」を使用して,俳句の解釈と鑑賞をおこなう。
14	俳句の解釈と鑑賞	教科書「言語文化」を使用して,俳句の解釈と鑑賞をおこなう。
15	俳句の解釈と鑑賞	教科書「言語文化」を使用して,俳句の解釈と鑑賞をおこなう。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。	

科 目	地理 I a (Geography I a)			
担当教員	八百 俊介 教授			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・前期・必修・1単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標4			
授業の概要と方針	人間の活動と自然との関係,自然相互間の因果関係を地形図・統計等資料から読み取る学習をする.必要な地理的情報を収集・考察する.			
	到達目標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	【C3】人間の活動と自然との関係,自然相互間の因果関係が理解できる			人間の活動と自然との関係,自然相互間の因果関係が理解できるかを中間試験・定期試験・課題で評価する
2	【C3】地形図・各種統計を活用し,必要な地理的情報を収集考察することができる.			地形図・各種統計を活用し,必要な地理的情報を収集・考察するすることができるかを中間試験・定期試験・課題で評価する
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は,試験80% 課題20% として評価する.100点を満点とし,60点以上を合格とする.試験成績は中間試験,定期試験の平均点とする.学期末に再試験を行うことがある			
テキスト	矢ヶ崎典隆他「新詳地理探求」:帝国書院 荒井良雄他「新詳高等地図」:帝国書院			
参考書				
関連科目	地理Ib			
履修上の注意事項				

授業計画(地理Ⅰa)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	内的営力による地形1	地球規模の大地形の分布と成因
2	内的営力による地形2	内的営力の影響
3	地形図の判読1	地形図の基本
4	地形図の判読2	地形図から小地形を判別し、災害や集落との関係をとらえる。
5	地形図の判読3	地形図から小地形を判別し、災害や集落との関係をとらえる。
6	地形図の利用1	地形図から村落など歴史を読み取る。
7	地形図の利用2	地形図から村落など歴史を読み取る。
8	中間試験	第1週目から第7週目の範囲で試験を行う
9	気候要素と特性1ならびに中間試験の解答解説	中間試験の返却・解答の解説を行うとともに気候分布の形成要因を学習し、データから特性を読み取り、地点を特定する手法を学習する。
10	気候要素と特性2	気候分布の形成要因を学習し、データから特性を読み取り、地点を特定する手法を学習する。
11	気候と土壌・植生1	気候ごとの土壌・植生の特徴と形成要因を学習する。
12	気候と土壌・植生2	気候ごとの土壌・植生の特徴と形成要因を学習する。
13	自然と農業1	自然条件を背景とした農業の分布・成立を学習する
14	自然と農業2	自然条件を背景とした農業の分布・成立を学習する。
15	自然環境と文化	自然環境と衣食住など文化の関係
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する。	

科 目	地理 I b (Geography I b)			
担当教員	八百 俊介 教授			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・後期・必修・1単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標4			
授業の概要と方針	社会的・経済的状況と人口構成の関係,商工業の立地,都市の内部構造,人間の諸活動と環境の関係を資料から読み取る学習をする.必要な地理的情報を収集・考察する.			
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準	
1	【C3】社会的・経済的状況と人口構成の関係,商工業の立地,都市の内部構造,人間の諸活動と環境の関係を理解できる			社会的・経済的状況と人口構成,商工業の立地,都市の内部構造,人間の諸活動と自然の関係が理解できるかを中間試験・定期試験・課題で評価する
2	【C3】必要な地理的情報が収集・考察できる			必要な地理的情報を収集・考察できるかを課題で評価する
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は,試験80% 課題20% として評価する.100点を満点とし,60点以上を合格とする.試験成績は中間試験,定期試験の平均点とする.学期末に再試験を行うことがある			
テキスト	矢ヶ崎典隆他「新詳地理探求」:帝国書院 荒井良雄他「新詳高等地図」:帝国書院			
参考書				
関連科目	地理Ia			
履修上の注意事項				

授業計画(地理Ⅰb)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	人口の変化と要因1	人口変化の社会的・経済的要因を学習する。人口転換論1期と2期
2	人口の変化と要因2	人口変化の社会的・経済的要因を学習する。人口転換論3期と4期
3	人口構成と地域1	人口構成と地域特性の関係を学習する。人口移動と人口構成
4	人口構成と地域2	人口構成と地域特性の関係を学習する。経済と人口構成
5	工業立地1	工業立地の類型を学習する。
6	工業立地2	工業立地の類型を学習する。
7	工業と地域	工業と地域・経済発展の関係
8	中間試験	第1週目から第7週目の範囲で試験を行う
9	中間試験の解説および都市の内部構造1	中間試験の返却・解説を行うとともに市街地の発展過程について学習する
10	都市の内部構造2	郊外の発展過程について学習する
11	都市問題1	都市における問題とその対応について学習する
12	都市問題2	都市における問題とその対応について学習する
13	都市圏	都市と周辺地域
14	環境問題1	人間の活動と環境の関係について学習する
15	環境問題2	人間の活動と環境の関係について学習する
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。	

科 目	歴史 I (History I)			
担当教員	深見 貴成 教授			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・後期・必修・1単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標4			
授業の概要と方針	現代社会に生きる人間にとって、日本近現代史の理解は必須である。なぜならば、第一に歴史を学ぶことによって過去の教訓を得ることができ、第二に歴史から現代社会の課題を考えることができるからである。よって、本授業では、「国民国家」(住民を国民として統合していく国家)としての日本の歴史について、特に国際政治の中でどのように展開していったかを学んでいく。			
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準	
1	近世から近代、近代日本の歴史的展開について、日本社会と国際政治の関連から理解することができる。			近世から近代、近代日本の歴史的展開について、日本社会と国際政治の関連から理解することができるか、中間試験および定期試験によって評価する。
2	歴史的に物事を考え、説明し、現代社会を考えることができる。			歴史的に物事を考え、説明し、現代社会を考えることができるか、中間試験および定期試験によって評価する。
3	歴史資料に基づいて、歴史的な事象を理解し、説明することができる。			歴史資料に基づいて、歴史的な事象を理解し、説明することができるか、中間試験および定期試験、提出物によって評価する。
4	歴史資料の大切さ、重要性を理解することができる。			歴史資料の大切さ、重要性を理解することができるか、歴史資料に関する提出物の内容によって評価する。
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は、試験70% レポート・提出物30% として評価する。備考到達目標1・2・3は中間および定期試験4回の平均点で評価する。また到達目標3・4はレポート・提出物で評価する。これらを総合して100点満点で60点以上を合格とする。再試験を実施することがある。			
テキスト	佐藤信ほか『詳説日本史』山川出版社 外園豊基『最新日本史図表』第一学習社			
参考書	全国歴史教育研究協議会編『日本史用語集 改訂版』(山川出版社)			
関連科目	歴史(2年)・日本史学A・日本史学B・環境と人類の歴史・社会と文化の歴史(以上5年)			
履修上の注意事項	教科書をよく読むことを期待する。			

授業計画(歴史Ⅰ)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	導入－国際政治と日本	古代から近世までの時代区分と日本の歴史について概観し、日本が世界の中でどのように歩んできたのかを確認する。
2	近世後期の日本社会と世界(1)	幕末の社会状況を学び、幕藩体制が動揺し崩壊する過程を確認する。またペリー来航前後の国際社会の状況と日本との関わりを確認する。
3	近世後期の日本社会と世界(2)	第2週に同じ。
4	明治維新とその意義(1)	主に明治初期から明治10年代の日本社会について、近世とのつながりを特に確認しながら、その特徴について学ぶ。
5	明治維新とその意義(2)	第4週に同じ
6	自由民権運動の時代(1)	自由民権運動について、主要人物とともにその展開を学習する。また、地域社会において民権運動がどのように展開したのかを確認し、帝国議会開設への展開を知る。
7	自由民権運動の時代(2)	第6週に同じ。
8	中間試験	第1週から第7週までの内容について試験を行う。
9	明治憲法の制定とその世界史的位置づけ(1)	大日本帝国憲法(明治憲法)の成立と帝国議会開設の日本社会における意義を学ぶ。また、地方自治制度制定によって現在へと続く「地域社会」が成立したことを学習する。
10	明治憲法の制定とその世界史的位置づけ(2)	第9週に同じ。
11	日清戦争と日露戦争の展開(1)	日清・日露戦争の過程を国際政治の状況の中から確認し、日本社会の変化を知る。また日本の植民地支配についてその特徴を学ぶ。
12	日清戦争と日露戦争の展開(2)	第11週に同じ。
13	大正デモクラシーの世界史的位置づけ(1)	大正期のデモクラシー状況について学ぶ。デモクラシーの意義を確認し、それが世界とどのように関連しているかを学習する。
14	大正デモクラシーの世界史的位置づけ(2)	第13週に同じ。
15	近世後期から大正期までの日本を振り返る	これまで学習した時代の流れを理解し、日本が明治維新によってどう変化したのかを考える。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。	

科 目	数学 I a (Mathematics I a)		
担当教員	児玉 宏児 特任教授		
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・前期・必修・2単位【講義】(履修単位)		
学習・教育目標	教育目標1		
授業の概要と方針	高等専門学校における数学の基礎となる事柄を丁寧に講義する。さらに、演習を行うことにより、内容の定着と応用力の養成をはかる。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	整式や分数式の計算ができる。		試験,レポート,小テストで評価する。
2	方程式・不等式を解いたり,利用したりできる。		試験,レポート,小テストで評価する。
3	簡単な等式・不等式の証明ができる。		試験,レポート,小テストで評価する。
4	2次関数などのグラフを理解し応用できる。		試験,レポート,小テストで評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は,試験70% レポート30% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	新版数学シリーズ新版基礎数学改訂版:岡本和夫(実教出版) 新版数学シリーズ新版基礎数学演習改訂版:岡本和夫(実教出版) 「新課程 チャート式 基礎と演習 数学I+A,数学II+B+C」:チャート研究所 編著(数研出版)		
参考書	「新基礎数学 改訂版」:高遠節夫 他 著(大日本図書) 「LIBRARY 工学基礎&高専TEXT 基礎数学[第2版]」:佐々木良勝 他 著(数理工学社) 「高専テキストシリーズ 基礎数学(第2版)」:上野健爾 監修(森北出版) 「新版 基礎数学演習 改訂版」:岡本和夫 著(実教出版) 「LIBRARY 工学基礎&高専TEXT 基礎数学問題集[第2版]」:佐々木良勝 他 著(数理工学社)		
関連科目	1年の数学Ib,IIa,IIb,2年の数学Ia,Ib・数学IIa,IIb		
履修上の注意事項	・時間に余裕がある場合には,発展的な話題を扱うこともある。・レポートは夏季休業前・冬季休業前等に課す。・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない。・4月のオリエンテーションの中で,入学前に課した課題についての実力試験を実施する。この試験の結果は1年数学Iの成績とは関係がない。		

授業計画(数学Ⅰa)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	整式の加法・減法, 整式の乗法	整式の加法・減法, 乗法について解説し, 演習を行う。
2	整式の加法・減法, 整式の乗法	整式の加法・減法, 乗法について解説し, 演習を行う。
3	因数分解	因数分解の公式およびその使い方について解説し, 演習を行う。
4	因数分解	因数分解の公式およびその使い方について解説し, 演習を行う。
5	整式の除法, 剰余の定理と因数定理	整式の除法および剰余の定理と因数定理について解説し, 演習を行う。
6	整式の除法, 剰余の定理と因数定理	整式の除法および剰余の定理と因数定理について解説し, 演習を行う。
7	分数式の計算	分数式の計算について解説し, 演習を行う。
8	分数式の計算	分数式の計算について解説し, 演習を行う。
9	2次方程式, 解と係数の関係	2次方程式の解法, 判別式, および解と係数の関係について解説し, 演習を行う。
10	2次方程式, 解と係数の関係	2次方程式の解法, 判別式, および解と係数の関係について解説し, 演習を行う。
11	いろいろな方程式	連立方程式や高次方程式など, いろいろな方程式について解説し, 演習を行う。
12	いろいろな方程式	連立方程式や高次方程式など, いろいろな方程式について解説し, 演習を行う。
13	恒等式, 等式の証明	恒等式および等式の証明について解説し, 演習を行う。
14	恒等式, 等式の証明	恒等式および等式の証明について解説し, 演習を行う。
15	演習	これまでの内容について演習を行う。
16	中間試験	前期中間試験を行う。
17	中間試験の解答・解説, 不等式の性質, 1次不等式の解法	前期中間試験の答案を返却し, 解答を解説する。また, 不等式とその解の性質, 1次不等式の解法について解説し, 演習を行う。
18	不等式の性質, 1次不等式の解法	不等式とその解の性質, 1次不等式の解法について解説し, 演習を行う。
19	いろいろな不等式	連立不等式, 2次以上の不等式などの解法について解説し, 演習を行う。
20	いろいろな不等式	連立不等式, 2次以上の不等式などの解法について解説し, 演習を行う。
21	不等式の証明	不等式の証明について解説し, 演習を行う。
22	不等式の証明	不等式の証明について解説し, 演習を行う。
23	関数とグラフ	関数についての用語や座標平面について解説し, グラフをかく準備をする。
24	2次関数のグラフ, 2次関数の最大・最小	2次関数のグラフとその最大値・最小値について解説し, 演習を行う。
25	2次関数のグラフ, 2次関数の最大・最小	2次関数のグラフとその最大値・最小値について解説し, 演習を行う。
26	2次関数のグラフ, 2次関数の最大・最小	2次関数のグラフとその最大値・最小値について解説し, 演習を行う。
27	2次関数と2次不等式	2次関数と2次不等式について解説し, 演習を行う。
28	2次関数と2次不等式	2次関数と2次不等式について解説し, 演習を行う。
29	2次関数と2次不等式	2次関数と2次不等式について解説し, 演習を行う。
30	2次関数と2次不等式	2次関数と2次不等式について解説し, 演習を行う。
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する。	

科 目	数学 I b (Mathematics I b)			
担当教員	児玉 宏児 特任教授			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・後期・必修・2単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標1			
授業の概要と方針	高等専門学校における数学の基礎となる事柄を丁寧に講義する。さらに、演習を行うことにより、内容の定着と応用力の養成をはかる。			
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準	
1	分数関数などのグラフを理解し応用できる。			試験,レポート,小テストで評価する。
2	三角比・三角関数に関する定理,公式を理解し活用できる。			試験,レポート,小テストで評価する。
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は,試験70% レポート30% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。			
テキスト	新版数学シリーズ新版基礎数学改訂版:岡本和夫(実教出版) 新版数学シリーズ新版基礎数学演習改訂版:岡本和夫(実教出版) 「新課程 チャート式 基礎と演習 数学I+A,数学II+B+C」:チャート研究所 編著(数研出版)			
参考書	「新基礎数学 改訂版」:高遠節夫 他 著(大日本図書) 「LIBRARY 工学基礎&高専TEXT 基礎数学[第2版]」:佐々木良勝 他 著(数理工学社) 「高専テキストシリーズ 基礎数学(第2版)」:上野健爾 監修(森北出版) 「新版 基礎数学演習 改訂版」:岡本和夫 著(実教出版) 「LIBRARY 工学基礎&高専TEXT 基礎数学問題集[第2版]」:佐々木良勝 他 著(数理工学社)			
関連科目	1年の数学Ia,IIa,IIb,2年の数学Ia,Ib,IIa,IIb			
履修上の注意事項	・時間に余裕がある場合には,発展的な話題を扱うこともある。・レポートは夏季休業前・冬季休業前等に課す。・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない。・4月のオリエンテーションの中で,入学前に課した課題についての実力試験を実施する。この試験の結果は1年数学Iの成績とは関係がない。			

授業計画 (数学 I b)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	べき関数, 分数関数	べき関数, 分数関数について解説し, 演習を行う。
2	べき関数, 分数関数	べき関数, 分数関数について解説し, 演習を行う。
3	無理関数	無理関数について解説し, 演習を行う。
4	無理関数	無理関数について解説し, 演習を行う。
5	逆関数	逆関数について解説し, 演習を行う。
6	逆関数	逆関数について解説し, 演習を行う。
7	鋭角の三角比	三角比の定義・性質とその利用について解説し, 演習を行う。
8	鋭角の三角比	三角比の定義・性質とその利用について解説し, 演習を行う。
9	鈍角の三角比	三角比を鈍角に拡張の上でその相互関係について解説し, 演習を行う。
10	鈍角の三角比	三角比を鈍角に拡張の上でその相互関係について解説し, 演習を行う。
11	三角形への応用	正弦定理・余弦定理など三角比の三角形への応用について解説し, 演習を行う。
12	三角形への応用	正弦定理・余弦定理など三角比の三角形への応用について解説し, 演習を行う。
13	三角形への応用	正弦定理・余弦定理など三角比の三角形への応用について解説し, 演習を行う。
14	演習	これまでの内容について演習を行う。
15	演習	これまでの内容について演習を行う。
16	中間試験	後期中間試験を行う。
17	中間試験の解答・解説, 一般角と三角関数	後期中間試験の答案を返却し, 解答を解説する。また, 一般角および一般角の三角関数について解説し, 演習を行う。
18	一般角と三角関数	一般角および一般角の三角関数について解説し, 演習を行う。
19	弧度法, 三角関数の性質	弧度法, 三角関数の性質について解説し, 演習を行う。
20	弧度法, 三角関数の性質	弧度法, 三角関数の性質について解説し, 演習を行う。
21	三角関数のグラフ, グラフの拡大・縮小	三角関数のグラフ, グラフの拡大・縮小について解説し, 演習を行う。
22	三角関数のグラフ, グラフの拡大・縮小	三角関数のグラフ, グラフの拡大・縮小について解説し, 演習を行う。
23	三角関数の方程式と不等式	三角関数を含む方程式・不等式について解説し, 演習を行う。
24	三角関数の方程式と不等式	三角関数を含む方程式・不等式について解説し, 演習を行う。
25	加法定理, 加法定理の応用(1)	加法定理および2倍角の公式, 半角の公式について解説し, 演習を行う。
26	加法定理, 加法定理の応用(1)	加法定理および2倍角の公式, 半角の公式について解説し, 演習を行う。
27	加法定理, 加法定理の応用(1)	加法定理および2倍角の公式, 半角の公式について解説し, 演習を行う。
28	加法定理の応用(2)	積を和・差(和・差を積)に直す公式, 三角関数の合成について解説し, 演習を行う。
29	加法定理の応用(2)	積を和・差(和・差を積)に直す公式, 三角関数の合成について解説し, 演習を行う。
30	演習	三角関数に関する総合的な演習を行う。
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。	

科 目	数学Ⅱa (Mathematics II a)		
担当教員	横山 卓司 教授		
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・前期・必修・2単位【講義】(履修単位)		
学習・教育目標	教育目標1		
授業の概要と方針	高等専門学校における数学の基礎となる事柄を丁寧に講義する。さらに、演習を行うことにより、内容の定着と応用力の養成をはかる。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	実数,複素数の計算ができる。		試験,レポートで評価する。
2	集合の概念を理解し応用できる。		試験,レポートで評価する。
3	順列と組合せを使って場合の数の計算ができる。また、二項定理が使える。		試験,レポートで評価する。
4	さまざまな確率の計算ができる。		試験,レポートで評価する。
5	数列とその和に関する事項および数学的帰納法の考え方を理解できる。		試験,レポートで評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は,試験80% レポート20% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「新版 基礎数学 改訂版」:岡本和夫 著 (実教出版) 「新版 基礎数学演習 改訂版」:岡本和夫 著 (実教出版) 「新課程 チャート式 基礎と演習 数学I+A,数学II+B+C」:チャート研究所 編著 (数研出版)		
参考書	「新基礎数学 改訂版」:高遠節夫 他 著 (大日本図書) 「新編 高専の数学1 [第2版・新装版]」:田代嘉宏・難波完爾 編 (森北出版) 「高専テキストシリーズ 基礎数学 (第2版)」:高専の数学教材研究会 編 (森北出版) 「新基礎数学問題集 改訂版」:高遠節夫 他 著 (大日本図書) 「新編 高専の数学1 問題集 (第2版)」:田代嘉宏 編 (森北出版)		
関連科目	数学Ia, 数学Ib, 数学IIb, 2年の数学I, 数学II		
履修上の注意事項	・時間に余裕がある場合には,発展的な話題を扱うこともある。・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない。・確率,数列についてはチャートを利用する。		

授業計画(数学Ⅱa)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	実数,絶対値	実数,絶対値について解説し,演習を行う。
2	平方根	分母の有理化について解説し,演習を行う。
3	複素数の定義	複素数の定義について解説し,演習を行う。
4	複素数の計算方法	複素数の計算方法について解説し,演習を行う。
5	集合	集合の概念について解説し,演習を行う。
6	集合の要素の個数	集合の要素の個数について解説し,演習を行う。
7	場合の数	和の法則,積の法則について解説し,演習を行う。
8	順列	順列および重複順列について解説し,演習を行う。
9	組合せ	組合せの計算とその応用について解説し,演習を行う。
10	同じものを含む順列	同じものを含む順列について解説し,演習を行う。
11	円順列	円順列について解説し,演習を行う。
12	二項定理	二項定理について解説し,演習を行う。
13	演習	1回～12回についての総合的な演習を行う。
14	演習	1回～12回についての総合的な演習を行う。
15	演習	1回～12回についての総合的な演習を行う。
16	中間試験	前期中間試験を行う。
17	中間試験の解答・解説,事象と確率	前期中間試験の答案を返却し,解答・解説を行う。事象と確率の概念について解説し,演習を行う。
18	確率の基本性質	確率の基本性質について解説し,演習を行う。
19	独立な試行と確率	独立な試行の確率,反復試行の確率について解説し,演習を行う。
20	条件付き確率	条件付き確率について解説し,演習を行う。
21	数列	数列の基本事項について解説し,演習を行う。
22	等差数列	等差数列とその和について解説し,演習を行う。
23	等比数列	等比数列とその和について解説し,演習を行う。
24	いろいろな数列の和(1)	和の記号 Σ の性質について解説し,演習を行う。
25	いろいろな数列の和(2)	さまざまな数列の和の計算方法について解説し,演習を行う。
26	漸化式	漸化式について解説し,演習を行う。
27	数学的帰納法(1)	数学的帰納法について解説し,演習を行う。
28	数学的帰納法(2)	数学的帰納法について解説し,演習を行う。
29	演習	17回～28回に関する総合的な演習を行う。
30	演習	17回～28回に関する総合的な演習を行う。
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する。 必要に応じて,再試験を実施することがある。	

科 目	数学Ⅱb (Mathematics II b)			
担当教員	横山 卓司 教授			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・後期・必修・2単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標1			
授業の概要と方針	高等専門学校における数学の基礎となる事柄を丁寧に講義する。さらに、演習を行うことにより、内容の定着と応用力の養成をはかる。			
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準	
1	座標平面上で、点と直線、2次曲線、領域などの扱い方を理解できる。			試験、レポートで評価する。
2	命題の考え方を理解し、証明ができる。			試験、レポートで評価する。
3	指数法則、指数関数を理解し、計算および応用ができる。			試験、レポートで評価する。
4	対数の定義、対数関数を理解し、計算および応用ができる。			試験、レポートで評価する。
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は、試験80% レポート20% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。			
テキスト	「新版 基礎数学 改訂版」：岡本和夫 著 (実教出版) 「新版 基礎数学演習 改訂版」：岡本和夫 著 (実教出版) 「新課程 チャート式 基礎と演習 数学I+A, 数学II+B+C」：チャート研究所 編著 (数研出版)			
参考書	「新基礎数学 改訂版」：高遠節夫 他 著 (大日本図書) 「新編 高専の数学1 [第2版・新装版]」：田代嘉宏・難波完爾 編 (森北出版) 「高専テキストシリーズ 基礎数学 (第2版)」：高専の数学教材研究会 編 (森北出版) 「新基礎数学問題集 改訂版」：高遠節夫 他 著 (大日本図書) 「新編 高専の数学1 問題集 (第2版)」：田代嘉宏 編 (森北出版)			
関連科目	数学Ia, 数学Ib, 数学IIa, 2年の数学I, 数学II			
履修上の注意事項	・時間に余裕がある場合には、発展的な話題を扱うこともある。・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない。			

授業計画 (数学Ⅱb)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	2点間の距離	座標平面上の2点間の距離について解説し,演習を行う。
2	内分点	線分の内分点について解説し,演習を行う。
3	直線の方程式	座標平面上の直線の方程式について解説し,演習を行う。
4	2直線の関係	2直線の平行・垂直条件について解説し,演習を行う。
5	円の方程式(1)	座標平面上の円の方程式について解説し,演習を行う。
6	円の方程式(2)	座標平面上の円の方程式について解説し,演習を行う。
7	楕円	座標平面上の楕円について解説し,演習を行う。
8	双曲線	座標平面上の双曲線について解説し,演習を行う。
9	放物線	座標平面上の放物線について解説し,演習を行う。
10	2次曲線の接線	座標平面上の2次曲線の接線について解説し,演習を行う。
11	不等式と領域(1)	座標平面上で不等式の表す領域について解説し,演習を行う。
12	不等式と領域(2)	座標平面上で不等式の表す領域について解説し,演習を行う。
13	演習	1回～12回に関する総合的な演習を行う。
14	演習	1回～12回に関する総合的な演習を行う。
15	演習	1回～12回に関する総合的な演習を行う。
16	中間試験	後期中間試験を行う。
17	中間試験の解答・解説,命題(1)	後期中間試験の答案を返却し,解答・解説を行う。命題の考え方と必要条件・十分条件について解説し,演習を行う。
18	命題(2)	命題の逆・裏・対偶と証明方法について解説し,演習を行う。
19	累乗根	累乗根とその性質について解説し,演習を行う。
20	指数の拡張	指数の整数・有理数への拡張と指数法則について解説し,演習を行う。
21	指数関数	指数関数とそのグラフについて解説し,演習を行う。
22	指数方程式・不等式	指数方程式・不等式について解説し,演習を行う。
23	対数の定義・性質	対数の定義・性質について解説し,演習を行う。
24	底の変換公式	底の変換公式について解説し,演習を行う。
25	対数関数	対数関数とそのグラフについて解説し,演習を行う。
26	対数方程式・不等式	対数方程式・不等式について解説し,演習を行う。
27	常用対数(1)	常用対数について解説し,演習を行う。
28	常用対数(2)	常用対数について解説し,演習を行う。
29	演習	17回～28回に関する総合的な演習を行う。
30	演習	17回～28回に関する総合的な演習を行う。
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。 必要に応じて,再試験を実施することがある。	

科 目	物理 I a (Physics I a)			
担当教員	小倉 和幸 准教授			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・前期・必修・1単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標1			
授業の概要と方針	物理的な事物・現象についての観察・考察などを通して、物理学的に探究する能力と態度を育てる。さらに基本的な概念や原理・法則の理解を深め、それを活用する能力を育成する。第1学年では、特に物理の基礎部分である力学を学ぶ。			
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準	
1	等加速度直線運動の「速度と時刻」、「位置と時刻」、「速度と変位」の関係を理解し、活用できる。			本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
2	運動の第1法則、第2法則、第3法則を理解し、活用できる。			本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
3	運動量保存の法則を理解し、活用できる。			本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
4	つり合いの条件を理解し、活用できる。			本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は、試験70% レポート30% として評価する。なお、試験成績は、中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。			
テキスト	「高専テキストシリーズ 物理(上) 力学・波動」潮秀樹監修(森北出版) 「高専テキストシリーズ 物理(下) 熱・電磁気・原子」潮秀樹監修(森北出版)			
参考書	「セミナー 物理基礎+物理」(第一学習社) 「フォトサイエンス 物理図録」(数研出版) 「理科年表」国立天文台編集(丸善)			
関連科目	国語、数学I、数学II			
履修上の注意事項	(i) 授業計画とテキストに従い、必ず予習をすること。学んだことを定着させるため、必ず復習や問題演習等の自習学習を行うこと。(ii) 物理を理解するためには数学的知識、考えの伝達・享受(文章理解)の能力も必要なので、数学や国語もよく勉強すること。			

授業計画 (物理Ⅰa)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ガイダンス・物理学への導入・物理のための数学(1) (指数の計算)	授業の進め方, 物理の学習方法について説明し, 1・2・3年次の物理で学ぶ, 力学, 熱, 波動, 電磁気, 原子について概観する. また, 物理を学ぶにあたって必要な, 数学の基礎知識 (指数の計算) について学習する.
2	物理のための数学(2) (次元・誤差と有効数字)	単位系と次元について学習する. また, 誤差や有効数字, 測定値の計算など物理に必要な数学知識を学習する.
3	直線運動における速さ・変位・加速度	直線運動での速度と加速度の平均値について考察し, 位置と時刻, 速度と時刻, 加速度と時刻の関係をグラフを使って考察する.
4	平均の速度と瞬間の速度	平均の速度と瞬間の速度について考察する.
5	等加速度直線運動	等加速度直線運動を数式を用いて理解する.
6	いろいろな力(1)・慣性の法則	重力・万有引力について学習する. 力の種類と動かし易さ・難さについて考察する.
7	運動の法則と運動方程式・作用反作用の法則	力と加速度の関係 (運動方程式), 2つの物体の間にはたらく力の関係 (作用反作用の法則) について考察する.
8	中間試験	習熟度をみるために中間試験を行う.
9	中間試験の解説・力のつりあい	中間試験の答え合わせと解説を行う. 質点にはたらく力のつり合いについて考察する.
10	いろいろな力(2)・運動方程式	張力や弾性力について学習し, 物体にはたらく力の見つけ方を考察する. また, 運動方程式の立て方を学習する.
11	運動方程式の応用	これまでに学習してきたことを応用し, 2つの物体の運動や滑車を用いた運動に関する運動方程式について考察する.
12	落下運動	これまでに学習してきたことを応用し, 自由落下, 鉛直投射, 水平投射, および斜方投射について考察する.
13	摩擦力と斜面上の物体の運動	これまで学習してきたことに応用し, 摩擦がある場合の質点の運動や, 斜面上の質点の運動について考察する.
14	力積と運動量・運動量保存の法則	一直線上の運動における力積と運動量について考察する. 作用反作用の法則から運動量保存の法則を導出する.
15	復習と演習	これまでの内容の復習と演習により理解を深める.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する.	

科 目	物理 I b (Physics I b)			
担当教員	小倉 和幸 准教授			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・後期・必修・1単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標1			
授業の概要と方針	物理的な事物・現象についての観察・考察などを通して、物理学的に探究する能力と態度を育てる。さらに基本的な概念や原理・法則の理解を深め、それを活用する能力を育成する。第1学年では、特に物理の基礎部分である力学を学ぶ。			
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準	
1	等加速度直線運動の「速度と時刻」、「位置と時刻」、「速度と変位」の関係を理解し、活用できる。			本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
2	運動の第1法則、第2法則、第3法則を理解し、活用できる。			本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
3	運動量保存の法則を理解し、活用できる。			本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
4	力学的エネルギー保存の法則を理解し、活用できる。			本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
5	つり合いの条件を理解し、活用できる。			本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
6	圧力と浮力について理解し、活用できる。			本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
7	剛体の運動について理解し、活用できる。			本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
8				
9				
10				
総合評価	成績は、試験70% レポート30% として評価する。なお、試験成績は、中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。			
テキスト	「高専テキストシリーズ 物理(上) 力学・波動」潮秀樹監修(森北出版) 「高専テキストシリーズ 物理(下) 熱・電磁気・原子」潮秀樹監修(森北出版)			
参考書	「セミナー 物理基礎+物理」(第一学習社) 「フォトサイエンス 物理図録」(数研出版) 「理科年表」国立天文台編集(丸善)			
関連科目	国語, 数学I, 数学II			
履修上の注意事項	(i) 授業計画とテキストに従い、必ず予習をすること。学んだことを定着させるため、必ず復習や問題演習等の自習学習を行うこと。(ii) 物理を理解するためには数学的知識、考えの伝達・享受(文章理解)の能力も必要なので、数学や国語もよく勉強すること。			

授業計画 (物理 I b)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ガイダンス・仕事と仕事率	授業の内容や進め方,評価方法について説明する.仕事と仕事率について学習する.
2	運動エネルギーと位置エネルギー	エネルギーとは何かを学習し,運動エネルギーと位置エネルギーについて考察する.
3	力学的エネルギーの保存	力学的エネルギーの保存について考察し,様々な物理量の計算に応用する.
4	物理のための数学(3) (三角比・スカラーとベクトル)・力の合成と分解	三角比やベクトルの基礎について学習する.力の合成と分解について学習する.
5	平面・空間運動における速度と運動量	これまでに学習した速度や運動量を平面・空間運動に拡張し,様々な運動について考察する.
6	平面・空間運動における運動方程式	平面・空間運動における運動方程式を考察し,様々な運動に適用する.
7	平面・空間運動における仕事と仕事の原理	平面・空間運動における仕事について考察し,仕事の原理について考察する.
8	中間試験	習熟度をみるために中間試験を行う.
9	中間試験の解説・等速円運動(1)	中間試験の答え合わせと解説を行う.一定の速度で円周上を移動する質点の運動について考察する.
10	等速円運動(2)・慣性力	一定の速度で円周上を移動する質点の運動について考察する.加速度運動している系で質点の運動を観測した場合に生じる見かけの力について考察する.
11	惑星の運動	ケプラーの法則から万有引力について考察する.
12	単振動	質点が直線上を往復する運動について考察する.
13	剛体の運動	剛体にはたらく力のつり合いやモーメントについて考察する
14	流体にはたらく力	圧力と浮力,空気の抵抗 force について考察する
15	復習と演習	これまでの内容の復習と演習により理解を深める.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する.	

科 目	化学 I a (Chemistry I a)			
担当教員	佐藤 洋俊 教授			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・前期・必修・1単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標1			
授業の概要と方針	高学年の専門的な研究では様々な物質を扱うため、化学的視点が欠かせない。化学物質に関する情報を身につけ、特性を生かして研究に応用し、危険性を認識して安全に配慮しなければならない。本科目では身近な物質や専門的器具・薬品を使用し、実験題材を数多く利用して学習し、基本的な考え方を養いそれらを応用できるよう学生自ら考える授業を展開していく。			
	到達目標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	試薬・溶液の特徴に注意し、器具を適正に使用して、安全に実験を行うことができる。			試験・実験レポート・小テストで評価する。
2	実験から得られた結果について考察し、化学反応の量的関係を理解できる。			試験・実験レポート・小テストで評価する。
3	化学の基本法則を理解し、化学反応式を元に計算をすることができる。			試験・小テストで評価する。
4	化学物質と社会とのつながりを理解できる。			試験・小テストで評価する。
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は、試験70% レポート15% 小テスト15% として評価する。試験成績は、中間と定期の平均とする。班・個人のレポートや小テストで合計30%で評価する。指示に従わず危険な行為を行った場合は特別指導を行う。100点満点で60点以上を合格とする。再試験を実施する場合は60点以上で合格とし、当該試験の点数を60点とする			
テキスト	Professional Engineer Library化学(実教出版) 新課程版 リードα 化学基礎+化学(数研出版) 一般化学 (神戸高専)			
参考書	新課程版 フォトサイエンス化学図録(数研出版) 化学I・IIの新研究(三省堂)			
関連科目	物理, 数学			
履修上の注意事項	原則として化学実験室において行う。			

授業計画(化学Ⅰa)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	混合物の分離	混合物は様々な操作によって純物質に分離することができる。実験を通じて学ぶ。
2	物質の構成と混合物の分離	物質には2種類以上の物質からなる混合物と1種類の物質からできている純物質がある。また、実験室の主な実験器具の使用方法について実験を通じて説明する。
3	化合物と単体	実験を通じて蒸留装置の正しい使い方、物理変化と化学変化の違い、元素について学ぶ。
4	原子の構造	原子は、原子核とそれを取りまきいくつかの電子で構成されている。原子の構造における規則性を学ぶ。
5	同位体、電子殻、電子配置	電子は電子殻に存在している。各元素の原子では、電子殻に存在する電子数は一定である。
6	溶液の電導性と電子配置の関係	イオンは電荷をもつ粒子であり、陽イオンと陰イオンに分類される。実験を通じてイオンの生成、元素の周期表について学ぶ。
7	化学結合	イオン結合、共有結合、金属結合などについて学ぶ。
8	中間試験(前期)	教科書、ノートの持ち込みは不可、計算機の持ち込みは事前に指示する。
9	中間試験の解答・解説、物質量(原子や分子の数え方)	中間試験の解答・解説を行う。実験を通じて物質量(mol)の考え方を学ぶ。
10	物質量の応用、発生する気体量の予想	化学反応式の係数から、その反応における物質の量的関係を知ることができる。実験を通じて学ぶ。
11	化学反応式と実験への応用	化学反応式のつくり方を実験を通じて学ぶ。
12	化学反応式と量の関係	実験を通じて化学反応式から反応比を考え、必要な物質量を計算する方法を学ぶ。
13	物質の三態とその変化	実験を通じて物質の三態の違い、状態変化の呼び方、状態図について学ぶ。
14	気体の圧力と蒸気圧	実験を通じて気圧の定義、蒸気圧曲線について学ぶ。
15	物質の三態と気体について	物質の三態と気体について学ぶ。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する。	

科 目	化学 I b (Chemistry I b)			
担当教員	佐藤 洋俊 教授			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・後期・必修・1単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標1			
授業の概要と方針	高学年の専門的な研究では様々な物質を扱うため,化学的視点が欠かせない.化学物質に関する情報を身につけ,特性を生かして研究に応用し,危険性を認識して安全に配慮しなければならない.本科目では身近な物質や専門的器具・薬品を使用し,実験題材を数多く利用して学習し,基本的な考え方を養いそれらを応用できるよう学生自ら考える授業を展開していく.			
	到達目標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	試薬・溶液の特徴に注意し,器具を適正に使用して,安全に実験を行うことができる.			試験・実験レポート・小テストで評価する.
2	実験から得られた結果について考察し,化学反応の量的関係を理解できる.			試験・実験レポート・小テストで評価する.
3	化学の基本法則を理解し,化学反応式を元に計算をすることができる.			試験・小テストで評価する.
4	化学物質と社会とのつながりを理解できる.			試験・小テストで評価する.
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は,試験70% レポート15% 小テスト15% として評価する.試験成績は,中間と定期の平均とする.班・個人のレポートや小テストで合計30%で評価する.指示に従わず危険な行為を行った場合は特別指導を行う.100点満点で60点以上を合格とする.再試験を実施する場合は60点以上で合格とし,当該試験の点数を60点とする			
テキスト	Professional Engineer Library化学(実教出版) 新課程版 リードα 化学基礎+化学(数研出版) 一般化学 (神戸高専)			
参考書	新課程版 フォトサイエンス化学図録(数研出版) 化学I・IIの新研究(三省堂)			
関連科目	物理,数学			
履修上の注意事項	原則として化学実験室において行う.			

授業計画(化学Ⅰb)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ボイルの法則・シャルルの法則	実験を通じて、気体の体積と圧力の関係・気体の体積と温度の関係について学ぶ
2	ボイル・シャルルの法則、気体の状態方程式	ボイル・シャルルの法則から気体定数を導く方法を学ぶ。
3	気体の状態方程式実験	気体の状態方程式を応用し、実験を通じて分子量を計算する方法を学ぶ。
4	溶解、溶液、溶媒、溶質	実験を通じて溶解の仕組みについて学ぶ
5	溶解度	ある温度において、一定量の溶媒に溶解しうる溶質の質量を溶解度という。
6	濃度	モル濃度は、溶液1リットル中に溶解している溶質の物質質量で表した濃度である。
7	酸と塩基・中和反応式	酸や塩基は、水溶液中で水素イオンや水酸化物イオンを生じる。また、酸と塩基が反応して、互いにその性質を打ち消すことを中和といい、水分子と塩が生成する。これらを実験を通じて学ぶ。
8	中間試験(前期)	教科書、ノートの持ち込みは不可、計算機の持ち込みは事前に指示する。
9	中間試験の解答・解説、中和滴定	中間試験の解答・解説を行う。濃度既知の塩基(酸)を用いて、濃度未知の酸(塩基)の濃度を求める操作を中和滴定という。計算及び操作方法についても学び、身の回りの実試料分析へ適用する。
10	pHと水素イオン濃度	水溶液の酸性、アルカリ性は、水素イオン指数によって表される。身の回りの溶液についてpHを調べ、水素イオン濃度との関係を実験を通じて学ぶ。
11	中和反応とpH	中和滴定曲線、塩の水溶液の液性について学ぶ。
12	酸化と還元	酸化還元反応は、酸素の授受だけではなく、水素や電子の授受でも説明される。実験を通じて、その考え方を学ぶ。
13	金属のイオン化傾向と酸化数	金属の単体には、水溶液中で電子を失って陽イオンになろうとする性質があり、これを金属のイオン化傾向という。実験を通じて学ぶ。
14	酸化・還元とイオン化傾向の応用	イオン化傾向を応用して、日常生活で応用されている化学の原理を実験を通じて学ぶ。
15	酸化・還元とイオン化傾向の応用(2)	イオン化傾向を応用して、日常生活で応用されている化学の原理を実験を通じて学ぶ。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。	

科 目	英語 I a (English I a)			
担当教員	南 侑樹 准教授			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・前期・必修・2単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標2			
授業の概要と方針	4技能のバランスに配慮しながら,第1学年として必要な英語力を総合的に身につける。演習科目でもあるので,授業中に指示される方法で予習・復習を必ず行うこと,授業に積極的に参加すること,発表すること,英語音声を利用した演習を行うことが強く求められる。			
	到達目標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	1年次レベルの語彙・表現を習得する。			1年次レベルの語彙・表現を習得できているかを,中間・期末試験及び演習で評価する。
2	1年次レベルの文法項目を習得する。			1年次レベルの文法項目を理解しているかを,中間・期末試験及び演習で評価する。
3	1年次レベルの英語長文を正しく解釈できる。			1年次レベルの英語長文を正しく解釈できているかを,中間・期末試験及び演習で評価する。
4	1年次レベルの英語を聞いて正しく理解したり,リピートしたりできる。			1年次レベルの英語を聞いて正しく理解したり,リピートしたりできるかを,中間・定期試験または演習で評価する。
5	易しく長い英文を速く沢山読むことができる。			易しく長い英文をスラスラ速く沢山読むことができるかを演習で評価する。
6	英文を通して,異文化に属する人々の文化,生活様式,物の見方が理解できる。			異文化の諸事情について理解できているかを,演習で評価する。
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は,試験70% 演習30% として評価する。ただし,必要に応じて再試験を行う場合がある。授業中の演習が十分に行われない場合,原則として年間総合評価は不可となる。			
テキスト	「Revised Big Dipper English Communication I」:石川慎一郎ほか10名(数研出版) 「Vision Quest English Grammar 24」:高校英語研究会・啓林館編集部(啓林館)			
参考書	「Vision Quest 総合英語 4th Edition」:野村恵造編著(啓林館) 「理工系学生のための必修英単語2600」:亀山太一監修(成美堂)			
関連科目	本科目はこれ以外の英語科が開講する全ての科目に関連する			
履修上の注意事項	電子辞書,または英和辞書を持参すること			

授業計画(英語Ⅰa)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	Introduction	英語学習の心構え. 予習復習の仕方の説明, 力試し等
2	Lesson 1 Wagashi: A Sweet Tradition	日本文化・社会に関する英語の文章の理解 過去形・現在形・未来を表す表現／現在完了／現在進行形／命令文
3	Lesson 1 Wagashi: A Sweet Tradition	第2回と同じ
4	Lesson 1 Wagashi: A Sweet Tradition	第2回と同じ
5	Lesson 1 Wagashi: A Sweet Tradition	第2回と同じ
6	Lesson 2 Smartphones and Smart Users	生活・社会に関する英語の文章の理解 不定詞<to+動詞の原形>／文型(1)<SVC><SVO>／動名詞
7	Lesson 2 Smartphones and Smart Users	第6回と同じ
8	Lesson 2 Smartphones and Smart Users	第6回と同じ
9	Lesson 2 Smartphones and Smart Users	第6回と同じ
10	Lesson 3 Two Kinds of Leadership	心理・社会に関する英語の文章の理解 受動態<be動詞+過去分詞>／関係代名詞 who・which・that／文型(2)<SVOIO2><SVOC>
11	Lesson 3 Two Kinds of Leadership	第10回と同じ
12	Lesson 3 Two Kinds of Leadership	第10回と同じ
13	Lesson 3 Two Kinds of Leadership	第10回と同じ
14	Lesson 3 Two Kinds of Leadership	第10回と同じ
15	中間試験	それまでに学習したことについて試験を行う
16	中間試験の解答・解説	中間試験の解答・解説を行う
17	Lesson 4 Older Sports and Newer Sports	スポーツ・歴史に関する英語の文章の理解 最上級<the+最上級>／比較級<比較級+than>／原級<as+原級+as>
18	Lesson 4 Older Sports and Newer Sports	第17回と同じ
19	Lesson 4 Older Sports and Newer Sports	第17回と同じ
20	Lesson 4 Older Sports and Newer Sports	第17回と同じ
21	Lesson 4 Older Sports and Newer Sports	第17回と同じ
22	Lesson 4 Older Sports and Newer Sports	第17回と同じ
23	Lesson 5 AI Meets the Arts	科学技術・芸術に関する英語の文章の理解 名詞を修飾する分詞／形式主語<It is ~ that>／形式主語<It is ~ (for A) to do>
24	Lesson 5 AI Meets the Arts	第23回と同じ
25	Lesson 5 AI Meets the Arts	第23回と同じ
26	Lesson 5 AI Meets the Arts	第23回と同じ
27	Lesson 5 AI Meets the Arts	第23回と同じ
28	Lesson 5 AI Meets the Arts	第23回と同じ
29	学習内容の復習	ここまでの学習内容を振り返る
30	学習内容の復習	ここまでの学習内容を振り返る
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する。 学生の英語習熟度・状況等によって授業計画を変更することがある。	

科 目	英語 I b (English I b)			
担当教員	南 侑樹 准教授			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・後期・必修・2単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標2			
授業の概要と方針	4技能のバランスに配慮しながら,第1学年として必要な英語力を総合的に身につける。演習科目でもあるので,授業中に指示される方法で予習・復習を必ず行うこと,授業に積極的に参加すること,発表すること,英語音声を利用した演習を行うことが強く求められる。			
	到達目標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	1年次レベルの語彙・表現を習得する。			1年次レベルの語彙・表現を習得できているかを,中間・期末試験及び演習で評価する。
2	1年次レベルの文法項目を習得する。			1年次レベルの文法項目を理解しているかを,中間・期末試験及び演習で評価する。
3	1年次レベルの英語長文を正しく解釈できる。			1年次レベルの英語長文を正しく解釈できているかを,中間・期末試験及び演習で評価する。
4	1年次レベルの英語を聞いて正しく理解したり,リピートしたりできる。			1年次レベルの英語を聞いて正しく理解したり,リピートしたりできるかを,中間・定期試験または演習で評価する。
5	易しく長い英文を速く沢山読むことができる。			易しく長い英文をスラスラ速く沢山読むことができるかを演習で評価する。
6	英文を通して,異文化に属する人々の文化,生活様式,物の見方が理解できる。			異文化の諸事情について理解できているかを,演習で評価する。
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は,試験70% 演習30% として評価する。ただし,必要に応じて再試験を行う場合がある。授業中の演習が十分に行われない場合,原則として年間総合評価は不可となる。			
テキスト	「Revised Big Dipper English Communication I」:石川慎一郎ほか10名(数研出版) 「Vision Quest English Grammar 24」:高校英語研究会・啓林館編集部(啓林館)			
参考書	「Vision Quest 総合英語 4th Edition」:野村恵造編著(啓林館) 「理工系学生のための必修英単語2600」:亀山太一監修(成美堂)			
関連科目	本科目はこれ以外の英語科が開講する全ての科目に関連する			
履修上の注意事項	電子辞書,または英和辞書を持参すること			

授業計画(英語Ⅰb)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	Introduction	英語学習の心構え. 予習復習の仕方の説明, 力試し等
2	Lesson 6 Dynamic Pricing: A New Pricing System	経済・社会に関する英語の文章の理解 過去完了〈had+過去分詞〉／関係副詞where／関係副詞when
3	Lesson 6 Dynamic Pricing: A New Pricing System	第2回と同じ
4	Lesson 6 Dynamic Pricing: A New Pricing System	第2回と同じ
5	Lesson 6 Dynamic Pricing: A New Pricing System	第2回と同じ
6	Lesson 7 The Maldives: A Dream Destination?	環境・経済に関する英語の文章の理解 SVOC(V=知覚動詞・使役動詞, C=原形不定詞)／SVO+to不定詞／SVOC(V=知覚動詞, C=現在分詞)
7	Lesson 7 The Maldives: A Dream Destination?	第6回と同じ
8	Lesson 7 The Maldives: A Dream Destination?	第6回と同じ
9	Lesson 7 The Maldives: A Dream Destination?	第6回と同じ
10	Lesson 8 Kazu Hiro: In Pursuit of a Dream	人物・文化に関する英語の文章の理解 関係副詞how／関係代名詞what／関係副詞why／強調構文〈It is[was] ~ that〉
11	Lesson 8 Kazu Hiro: In Pursuit of a Dream	第10回と同じ
12	Lesson 8 Kazu Hiro: In Pursuit of a Dream	第10回と同じ
13	Lesson 8 Kazu Hiro: In Pursuit of a Dream	第10回と同じ
14	Lesson 8 Kazu Hiro: In Pursuit of a Dream	第10回と同じ
15	中間試験	それまでに学習したことについて試験を行う
16	中間試験の解答・解説	中間試験の解答・解説を行う
17	Lesson 9 From Recycle to Upcycle	環境・生活に関する英語の文章の理解 つなぎ表現／分詞構文(1)「～するとき」／間接疑問／現在完了進行形〈have [has] been ~ing〉
18	Lesson 9 From Recycle to Upcycle	第17回と同じ
19	Lesson 9 From Recycle to Upcycle	第17回と同じ
20	Lesson 9 From Recycle to Upcycle	第17回と同じ
21	Lesson 9 From Recycle to Upcycle	第17回と同じ
22	Lesson 9 From Recycle to Upcycle	第17回と同じ
23	Lesson 10 Diversity at Japanese Companies	平等・労働に関する英語の文章の理解 仮定法過去／分詞構文(2)「～して, そして…」／過去の習慣would／助動詞+be+過去分詞
24	Lesson 10 Diversity at Japanese Companies	第23回と同じ
25	Lesson 10 Diversity at Japanese Companies	第23回と同じ
26	Lesson 10 Diversity at Japanese Companies	第23回と同じ
27	Lesson 10 Diversity at Japanese Companies	第23回と同じ
28	Lesson 10 Diversity at Japanese Companies	第23回と同じ
29	学習内容の復習	ここまでの学習内容を振り返る
30	学習内容の復習	ここまでの学習内容を振り返る
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。 学生の英語習熟度・状況等によって授業計画を変更する可能性がある。	

科 目		保健・体育 I a (Health and Physical Education I a)			
担当教員		吉本 陽亮 准教授			
対象学年等		知能ロボット工学科・1年・前期・必修・1単位【実技】(履修単位)			
学習・教育目標		教育目標4			
授業の概要と方針		自主的なスポーツ活動を通して、生涯にわたって心身の健康を保持増進し、豊かなスポーツライフを継続するための資質・能力を次の通り育成することを目指す。1) 各種の運動の特性や社会生活における健康・安全について理解するとともに、技能を身に付けるようにする。2) 生涯にわたって継続して運動に親しむ習慣を育てる。3) 健康の保持増進と体力の向上を目指し、豊かで活力ある社会生活を営む能力を養う。			
		到 達 目 標		達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	剣道の基本理念を学び、基本動作や打突・応じ技・得意技を修得する。また、対人技能の基本を学び、試合ができる技能・態度を修得する。				基本動作や打突・応じ技・得意技を修得しているかについて実技試験で評価する。また、応用技能や試合技能・態度を修得しているかについて相互試合を通じて評価する。
2	ソフトテニスの特性を理解し、サービスやストロークなどの安定したラケット操作を身に付けることができる。また、ルールや審判法、スコアの付け方等を学び、グループ内で自主的に簡易ゲームが運営できる。				ソフトテニスの特性の理解・ルール・審判法・ゲームの進め方などを理解しているかについて学習記録を通じて評価する。また、ボール操作技能を修得しているかについて実技試験で評価する。
3	バドミントンの特性を理解し、サービスやストロークなどの安定したラケット操作を身に付けることができる。また、ルールや審判法、スコアの付け方等を学び、グループ内で自主的に簡易ゲームが運営できる。				バドミントンの特性の理解・ルール・審判法・ゲームの進め方などを理解しているかについて学習記録を通じて評価する。また、ボール操作技能を修得しているかについて実技試験で評価する。
4	水の特性や泳ぎのメカニズムを理解し、基本泳法を学ぶ。また、水中での自己防衛技術として総合的な水泳能力の向上を図る。				水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法・自己防衛技術・救急法などを理解し、水泳技能を修得しているか実技試験で評価する。
5	毎時間のストレッチやサーキットトレーニングを行うことにより、継続的な体力向上・健康増進・傷害予防に関する知識と技能を修得する。また、各種目の練習方法を学び、段階的な技能習熟を図ることができる。				体力向上・健康増進・傷害予防・技能習熟に関して、毎時間の技能習熟度を関心・意欲・思考・技能・知識の観点から学習記録を通じて評価する。
6					
7					
8					
9					
10					
総合評価		剣道主クラス:到達目標毎1＝40%,4＝20%,5＝40%の割合で評価する。ネット型競技主クラス:到達目標毎2＝20%,到達目標毎3＝20%,4＝20%,5＝40%の割合で評価する。いずれも,100点満点で60点以上を合格とする。			
テキスト		ステップアップ高校スポーツ:大修館書店 改定新版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編 晃洋書房			
参考書		目でみる動きの解剖学:大修館書店 最新体育:スポーツ科学研究法:大修館書店 スポーツマンなら誰でも知っておきたい「からだ」のこと:大修館書店 トレーニング指導者テキスト理論編:ベースボールマガジン社 トレーニング指導者テキスト実践編:ベースボールマガジン社			
関連科目		なし			
履修上の注意事項		1)実技試験が未実施の者は,9月末日までに再試験を受けることができる。それ以降の再試験の申し出は受け付けない。但し,診断書が提出された病状や整形外科的な疾患の場合は,担当教官と相談の上,対応する。2)診断書が提出された場合において,実技試験を受けることが困難な場合はレポートで代替することがある。			

授業計画(保健・体育Ⅰa)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	保健講義1	改定新版「保健体育概論」を用いて「人間とスポーツ ースポーツの科学ー」の学習を行い、自分の興味のあるテーマについて探求する。またテーマに沿ったレポートを作成する。
2	剣道1/ソフトテニス1	剣道:剣道の基本理念・基本姿勢・構えなどを学ぶ。ソフトテニス:安全に留意するため、正しい用具(ボール・ラケット)の使い方を覚える。壁打ちや対人ラリーを通して、様々なラケット操作の方法を学ぶ。また、ラリーが続くような簡易ゲームに取り組む。
3	剣道2/ソフトテニス2	剣道:基本技能、足裁き・素振りなどを行う。ソフトテニス:対人ラリーや壁打ちを通して、前回の学習内容を定着させる。また、ストローク練習やサーブ練習を通して、強いボールを打てるようになる。また、簡易ゲームを通して、ルールや試合の運営方法を学ぶ。
4	剣道3/ソフトテニス3	基本技能、左右面素振り、跳躍素振り、踏み込み足動作での連続面打ちなどを行う。ソフトテニス:テニスコートの利用方法やネットの設置(撤去)方法を学ぶ。グループ活動を通して、前回の学習内容を定着させる。また、ダブルスのリーグ戦を通して、ルールや試合の運営方法を学ぶ。
5	剣道4/ソフトテニス4	剣道:基本動作の実技試験を行う。ソフトテニス:グループ活動を通して、前回の学習内容を定着させる。また、ダブルスのリーグ戦を通して、ルールや試合の運営方法を学ぶ。
6	剣道5/ソフトテニス5	剣道:応用技能、剣道具一式を着けて仕掛け技の稽古を行う。ソフトテニス:これまでの学習を生かして、正式なルールに則り、グループごとに試合を運営する。また、ラケット操作技能を修得しているかについて実技試験で評価する。
7	剣道6/バドミントン1	剣道:応用技能、剣道具一式を着けて応じ技の稽古を行う。バドミントン:安全に留意するため、正しい用具(シャトル・支柱の運び方・ネットの設置方法・ラケット)の使い方を覚える。壁打ちや対人ラリーを通して、様々なラケット操作の方法を学ぶ。また、ラリーが続くような簡易ゲームに取り組む。
8	剣道7/バドミントン2	剣道:応用技能、互角稽古、試合練習を行う。バドミントン:対人ラリーや壁打ちを通して、前回の学習内容を定着させる。また、ストローク練習やサーブ練習を通して、色々な球種を打てるようになる。また、簡易ゲームを通して、ルールや試合の運営方法を学ぶ。
9	剣道8/バドミントン3	剣道:応用技能、気剣体に基づいて技の判定を行う。バドミントン:グループ活動を通して、前回の学習内容を定着させる。また、シングルのリーグ戦を通して、ルールや試合の運営方法を学ぶ。
10	剣道9/バドミントン4	剣道:応用動作の実技試験を行う。バドミントン:グループ活動を通して、前回の学習内容を定着させる。また、ダブルスのリーグ戦を通して、ルールや試合の運営方法を学ぶ。
11	剣道10/バドミントン5	剣道:剣道抜き勝負による試合の評価を行う。バドミントン:これまでの学習を生かして、正式なルールに則り、グループごとに試合を運営することができる。また、シャトル操作技能を修得しているかについて実技試験で評価する。
12	水泳1	水の特性を理解し、浮き方・沈み方などを学ぶ。また、泳ぎのメカニズム(ストリームライン・ローリング・息継ぎ・ストローク)を学び、基本泳法にチャレンジし、個人の能力に応じて泳力を高める。
13	水泳2	基本泳法にチャレンジし、前回の学習内容を定着させる。個人の能力に応じて、泳力を高める。
14	水泳3	水に関する事故とその原因を知り、自己防衛方法を着衣水泳や浮き身を通して学ぶ。様々なリレー種目を行い、泳ぐことだけでなく、競い合う楽しさを味わう。
15	水泳4	水泳技能を修得しているかについて実技試験で評価する。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	中間試験および定期試験は実施しない。	

科 目	保健・体育 I b (Health and Physical Education I b)				
担当教員	寺田 雅裕 教授, 小森田 敏 教授, 春名 桂 教授, 吉本 陽亮 准教授				
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・後期・必修・1単位【実技】(履修単位)				
学習・教育目標	教育目標4				
授業の概要と方針	自主的なスポーツ活動を通して,生涯にわたって心身の健康を保持増進し,豊かなスポーツライフを継続するための資質・能力を次の通り育成することを目指す.1) 各種の運動の特性や社会生活における健康・安全について理解するとともに,技能を身に付けるようにする.2) 生涯にわたって継続して運動に親しむ習慣を育てる.3) 健康の保持増進と体力の向上を目指す,豊かで活力ある社会生活を営む能力を養う.				
	到達目標		達成度		
1	剣道の基本理念を学び,基本動作や打突・応じ技・得意技を修得する.また,対人技能の基本を学び,試合ができる技能・態度を修得する.				基本動作や打突・応じ技・得意技を修得しているかについて実技試験で評価する.また,応用技能や試合技能・態度を修得しているかについて相互試合を通じて評価する.
2	ソフトテニスの特性を理解し,サービスやストロークなどの安定したラケット操作を身に付けることができる.また,ルールや審判法,スコアの付け方等を学び,グループ内で自主的に簡易ゲームが運営できる.				ソフトテニスの特性の理解・ルール・審判法・ゲームの進め方などを理解しているかについて学習記録を通じて評価する.また,ボール操作技能を修得しているかについて実技試験で評価する.
3	バドミントンの特性を理解し,サービスやストロークなどの安定したラケット操作を身に付けることができる.また,ルールや審判法,スコアの付け方等を学び,グループ内で自主的に簡易ゲームが運営できる.				バドミントンの特性の理解・ルール・審判法・ゲームの進め方などを理解しているかについて学習記録を通じて評価する.また,ボール操作技能を修得しているかについて実技試験で評価する.
4	卓球の特性を理解し,サービスやストロークなどの安定したラケット操作を身に付けることができる.また,ルールや審判法,スコアの付け方等を学び,グループ内で自主的に簡易ゲームが運営できる.				卓球の特性の理解・ルール・審判法・ゲームの進め方などを理解しているかについて学習記録を通じて評価する.
5	毎時間のストレッチやサーキットトレーニングを行うことにより,継続的な体力向上・健康増進・傷害予防に関する知識と技能を修得する.また,各種目の練習方法を学び,段階的な技能習熟を図ることができる.				体力向上・健康増進・傷害予防・技能習熟に関して,毎時間の技能習熟度を関心・意欲・思考・技能・知識の観点から学習記録を通じて評価する.
6	新体力テストを通じて,自分の体力・運動能力の状態を総合評価基準と照らし合わせて評価する.また,自分の身体・運動能力の変化を把握して,適切な生活様式の実践や運動能力の向上を図ることができる.				新体力テストの得点で評価する.
7					
8					
9					
10					
総合評価	剣道主クラス:到達目標毎1=50%,5=40%,6=10%の割合で評価する.ネット型競技主クラス:到達目標毎2=25%,到達目標毎3=25%,5=10%,6=40%の割合で評価する.いずれも,100点満点で60点以上を合格とする.				
テキスト	ステップアップ高校スポーツ:大修館書店 改定新版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編 晃洋書房				
参考書	目でみる動きの解剖学:大修館書店 最新体育・スポーツ科学研究法:大修館書店 スポーツマンなら誰でも知っておきたい「からだ」のこと:大修館書店 トレーニング指導者テキスト理論編:ベースボールマガジン社 トレーニング指導者テキスト実践編:ベースボールマガジン社				
関連科目	なし				
履修上の注意事項	1)授業において実技試験が未実施の者は,2月末日までに再試験を受けることができる.それ以降の再試験の申し出は受け付けない.但し,診断書が提出された病状や整形外科的な疾患の場合は,担当教官と相談の上,対応する.2)診断書が提出された場合において,実技試験を受けることが困難な場合はレポートで代替することがある.				

授業計画(保健・体育Ⅰb)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	保健講義2	改定新版「保健体育概論」を用いて「からだところ ー健康と現代社会・心と健康ー」の学習を行い、自分の興味のあるテーマについて探求する。またテーマに沿ったレポートを作成する。
2	剣道1/ソフトテニス1	剣道:剣道の基本理念・基本姿勢・構えなどを学ぶ。ソフトテニス:安全に留意するため、正しい用具(ボール・ラケット)の使い方を覚える。壁打ちや対人ラリーを通して、様々なラケット操作の方法を学ぶ。また、ラリーが続くような簡易ゲームに取り組む。
3	剣道2/ソフトテニス2	剣道:基本技能、足裁き・素振りなどを行う。ソフトテニス:対人ラリーや壁打ちを通して、前回の学習内容を定着させる。また、ストローク練習やサーブ練習を通して、強いボールを打てるようになる。また、簡易ゲームを通して、ルールや試合の運営方法を学ぶ。
4	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・ハンドボール投げ・50m走・身長・体重・握力を測定する。指定の用紙に記録を記入する。
5	剣道3/ソフトテニス3	基本技能、左右面素振り、跳躍素振り、踏み込み足動作での連続面打ちなどを行う。ソフトテニス:テニスコートの利用方法やネットの設置(撤去)方法を学ぶ。グループ活動を通して、前回の学習内容を定着させる。また、ダブルスのリーグ戦を通して、ルールや試合の運営方法を学ぶ。
6	剣道4/ソフトテニス4	剣道:基本動作の実技試験を行うソフトテニス:グループ活動を通して、前回の学習内容を定着させる。また、ダブルスのリーグ戦を通して、ルールや試合の運営方法を学ぶ。
7	剣道5/ソフトテニス5	剣道:応用技能、剣道具一式を着けて仕掛け技の稽古を行う。ソフトテニス:これまでの学習を生かして、正式なルールに則り、グループごとに試合を運営する。また、ラケット操作技能を修得しているかについて実技試験で評価する。
8	剣道6/ソフトテニス6	応用技能、垂、小手、胴を着けて打ち込み稽古を行う。ソフトテニス:これまでの学習を生かして、正式なルールに則り、グループごとに試合を運営する。また、ラケット操作技能を修得しているかについて実技試験で評価する。
9	剣道7/卓球	剣道:応用技能、剣道具一式を着けて仕掛け技の稽古を行う。卓球:安全に留意し、正しい用具(ボール・ラケット・卓球台・ネット)の使い方を覚える。対人ラリーを通して、様々なラケット操作の方法を学ぶ。また、ラリーが続くような簡易ゲームに取り組む。
10	剣道8/バドミントン1	剣道:応用技能、剣道具一式を着けて応じ技の稽古を行う。バドミントン:安全に留意するため、正しい用具(シャトル・支柱の運び方・ネットの設置方法・ラケット)の使い方を覚える。壁打ちや対人ラリーを通して、様々なラケット操作の方法を学ぶ。また、ラリーが続くような簡易ゲームに取り組む。
11	剣道9/バドミントン2	剣道:応用技能、互角稽古、試合練習を行う。バドミントン:対人ラリーや壁打ちを通して、前回の学習内容を定着させる。また、ストローク練習やサーブ練習を通して、色々な球種を打てるようになる。また、簡易ゲームを通して、ルールや試合の運営方法を学ぶ。
12	剣道10/バドミントン3	剣道:応用技能、気剣体に基づいて技の判定を行うバドミントン:グループ活動を通して、前回の学習内容を定着させる。また、シングルのリーグ戦を通して、ルールや試合の運営方法を学ぶ。
13	剣道11/バドミントン4	剣道:応用動作の実技試験を行う。バドミントン:グループ活動を通して、前回の学習内容を定着させる。また、ダブルスのリーグ戦を通して、ルールや試合の運営方法を学ぶ。
14	剣道12/バドミントン5	剣道:剣道抜き勝負による試合の評価を行う。バドミントン:これまでの学習を生かして、正式なルールに則り、グループごとに試合を運営することができる。また、ラケット操作技能を修得しているかについて実技試験で評価する。
15	卓球/バドミントン6	卓球:安全に留意し、正しい用具(ボール・ラケット・卓球台・ネット)の使い方を覚える。対人ラリーを通して、様々なラケット操作の方法を学ぶ。また、ラリーが続くような簡易ゲームに取り組む。バドミントン:14週目の授業の内容と同様に、試合の運営と実技試験を行う。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	中間試験および定期試験は実施しない。	

科 目	情報基礎a (Fundamentals of Information Technology a)			
担当教員	藤田 政宏 講師			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・前期・必修・1単位【演習】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標1			
授業の概要と方針	本演習は、現代社会において数理・データサイエンス・AIが与える影響や利活用の上での留意点を理解し、基礎的なデータ解析が行えるようになることを目的としている。演習では、データサイエンスを学ぶ重要性、深層学習などの先端技術を活用した社会サービスの動向、AIを活用する上での留意事項などについて学習する。			
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準	
1	現在の社会変化に数理・データサイエンス・AIが与える影響および自身の生活との関係について理解している。			現在の社会変化に数理・データサイエンス・AIが与える影響および自身の生活との関係について理解しているか演習や前期中間試験で評価する。
2	深層学習などの先端技術やそれを活用した新しい社会サービスなどの動向について理解している。			深層学習などの先端技術やそれを活用した新しい社会サービスなどの動向について理解しているか演習や前期中間試験で評価する。
3	数理・データサイエンス・AIを活用する上で遵守すべき法律やモラルについて理解している。			数理・データサイエンス・AIを活用する上で遵守すべき法律やモラルについて理解しているか演習や前期中間試験で評価する。
4	情報処理を行う上で必要なコンピュータやネットワークに関する基本的知識を持ち、それらを説明することができる。			情報処理を行う上で必要なコンピュータやネットワークに関する基本的知識を持ち、それらを説明することができるか演習や前期中間試験で評価する。
5	様々な種類のデータを扱う上での基本的知識を持ち、それらを統計的に解析することができる。			様々な種類のデータを扱う上での基本的知識を持ち、それらを統計的に解析することができるか演習で評価する。
6	タッチタイピングができる。			タイピングテストの結果で評価する。
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は、試験30% タイピングテスト10% 演習60% として評価する。総合評価を100点満点として、60点以上を合格とする。演習は授業で課される課題の提出物で評価する。			
テキスト	必要に応じて、webなどで資料を配付する。			
参考書	「はじめてのAIリテラシー」：岡嶋 裕史, 吉田 雅裕(技術評論社) 「教養としてのデータサイエンス」：内田 誠一ほか(講談社)			
関連科目	2年 AI基礎演習			
履修上の注意事項	本科目は演習を通じて修得する科目である。そのためクラウドツールを用いて学習可能な内容に関しては、自宅での演習を積極的に行うことが望ましい。			

授業計画(情報基礎a)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	演習システムの利用方法	演習室の利用方法や利用上のマナーについて学習する。
2	タイピング練習,コンピュータ基礎	タイピング練習を行う.コンピュータのハードウェアおよびソフトウェアの一般的な知識について学習する。
3	タイピング練習,ネットワーク基礎	タイピング練習を行う.社会を支える情報通信ネットワークの仕組みとそれを支える技術について学習する。
4	タイピング練習,社会におけるデータ・AIの利用と活用(1)	タイピング練習を行う.社会で起きている変化を知り,データサイエンスを学ぶ意義を学習する。
5	タイピング練習,社会におけるデータ・AIの利用と活用(2)	タイピング練習を行う.データサイエンスが様々な業種で活用されている事例を知り,データ・AIの活用がどのように価値を生むかを学習する。
6	タイピング練習,社会におけるデータ・AIの利用と活用(3)	タイピング練習を行う.深層学習などの先端技術やそれを活用したサービスを学習する.社会への展開が進むことで生じる問題についても学習する。
7	タイピング練習,データ・AIを利活用する際の倫理	タイピング練習を行う.データ・AIを扱う上での基本倫理について学習する.実際の事例を見ながら,データを活用する社会におけるリスクについても学習する。
8	前期中間試験	ここまでの内容の理解度を確認するために前期中間試験を行う。
9	データの種類・代表値	質的データと量的データの違いについて学習する.様々な代表値によってデータを統計的に要約できることを学習する。
10	データのばらつき・観測データの誤差	観測されたデータに含まれるばらつきを理解し,ばらつきの大きさを評価するための代表値である標準偏差について学習する。
11	層別データの扱い・クロス集計	層別因子を含むような,ひとまとめにして解析すべきではないデータについて学習する。
12	データ間の相関と因果	2変数データ間の相関について学習する.相関と因果の違いや疑似相関についても学習する。
13	データの集計・解析	データの集計・可視化について学習する.データの種類や表現したい内容について様々な可視化方法があることを学習する。
14	データの可視化・データの比較	データの可視化について学習する.データの種類や表現したい内容に適した可視化を学習し,表計算ソフトを使った演習を行う。
15	演習	14週目までに学習した内容の演習を行う。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	前期中間試験を実施する。 状況によっては臨時試験を実施することがある。	

科 目	情報基礎b (Fundamentals of Information Technology b)			
担当教員	藤田 政宏 講師			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・後期・必修・1単位【演習】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標1			
授業の概要と方針	本演習は、現代社会において数理・データサイエンス・AIが与える影響や利活用の上での留意点を理解し、基礎的なデータ解析が行えるようになることを目的としている。演習では、Pythonを用いたデータ解析および可視化に関する演習を行う。			
	到達目標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	条件分岐や繰り返し処理など基本的なプログラミング技術を持ち、それらを使って簡単なデータ解析を行うことができる。			条件分岐や繰り返し処理など基本的なプログラミング技術を持ち、それらを使って簡単なデータ解析を行うことができるか演習と後期中間試験で評価する。
2	大規模データや時系列データなどを扱う上での基本的知識を持ち、簡単なデータ解析を行うことができる。			大規模データや時系列データなどを扱う上での基本的知識を持ち、簡単なデータ解析を行うことができるか演習で評価する。
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は、試験30% 演習70% として評価する。総合評価を100点満点として、60点以上を合格とする。演習は授業で課される課題の提出物で評価する。			
テキスト	必要に応じて、webなどで資料を配付する。			
参考書	「はじめてのAIリテラシー」：岡嶋 裕史, 吉田 雅裕(技術評論社) 「Pythonではじめるアルゴリズム入門 伝統的なアルゴリズムで学ぶ定石と計算量」：増井 敏克(翔泳社) 「Pythonによる機械学習入門」：株式会社システム計画研究所(オーム社)			
関連科目	2年 AI基礎演習			
履修上の注意事項	本科目は演習を通じて修得する科目である。そのためクラウドツールを用いて学習可能な内容に関しては、自宅での演習を積極的に行うことが望ましい。			

授業計画(情報基礎b)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	プログラミング入門 - Pythonの導入 -	機械学習をはじめ多くの分野で使われている汎用スクリプト言語であるPythonについて学習し,それを理解するための演習を行う。
2	プログラミング入門 - 繰り返し処理 -	繰り返し処理を用いることで,大量の処理を簡潔に記述する方法について学習し,それを理解するための演習を行う。
3	演習	2週目に学習した内容を中心とした演習を行う。
4	プログラミング入門 - 条件分岐 -	条件分岐を用いることで,様々な入力データを解析する方法について学習し,それを理解するための演習を行う。
5	演習	4週目に学習した内容を中心とした演習を行う。
6	プログラミング入門 - アルゴリズム -	線形探索や素数判定などの基本的なアルゴリズムを学習し,それを理解するための演習を行う。
7	演習	6週目に学習した内容を中心とした演習を行う。
8	後期中間試験	ここまでの内容の理解度を確認するために後期中間試験を行う。
9	プログラミング入門 - データの可視化 -	matplotlibライブラリを用いたデータの可視化について学習し,それを理解するための演習を行う。
10	演習	9週目に学習した内容を中心とした演習を行う。
11	プログラミング入門 - 大規模データ -	pandasライブラリを用いた大規模データの解析や可視化について学習し,それを理解するための演習を行う。
12	演習	11週目に学習した内容を中心とした演習を行う。
13	時系列データ解析	時間変化にともなって変化するデータとその解析・可視化について学習し,それを理解するための演習を行う。
14	演習	13週目に学習した内容を中心とした演習を行う。
15	生成AI	生成AI利用時の留意点や生成AIを活用したプログラミング・データ加工について学習し,それを理解するための演習を行う。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験を実施する。 状況によっては臨時試験を実施することがある。	

科 目	芸術 (Art)			
担当教員	西崎 渉 非常勤講師			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・前期・必修・1単位【実技】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標4			
授業の概要と方針	・人間の不安や理解力とロボットを関連付けて、これからのロボットデザインについて考える。・持続可能な社会の実現のためのデザインの有用性を考える。・表現及び鑑賞を通して、造形の要素の働きを理解し、造形的な特徴などを基に、全体のイメージや作風、様式などで捉えることを理解する。			
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準	
1	ロボットデザインのコンセプトに関心を持ち、デザインの機能や効果、表現形式の特性などについて考えることができる。			レポート・思考の過程の記録(スケッチブック等)・手作りフリップで評価する。
2	自己の表現したい主題を大切にし、見通しを持ち、創意工夫して作品に取り組むことができる(主に表現)。			発想や構想の記録(スケッチブック等)・作品で評価する。
3	造形的なよさや美しさを感じ取り、発想や構想の独自性と表現の工夫などについて多様な視点から考えることができる(主に鑑賞)。			思考の過程の記録(スケッチブック等)・レポートで評価する。
4	制作に必要な資料(情報)を集めたり、用具等を準備したりして、効果的に活用することができる。			資料の収集・用具の準備で評価する。
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は、レポート・思考の記録・発想・構想50% 作品50% として評価する。100点満点とし、60点以上を合格とする。(備考)課題によっては、レポートのみのものがある。その場合はレポートを100%とする。			
テキスト	「美術1」:(光村図書出版)			
参考書	なし			
関連科目	なし			
履修上の注意事項	(授業で指示します) 中学校で活用していた絵の具・スケッチブック等があれば持参する。*ない場合は、それに代わる無地ノート、方眼ノート等を持参する。必要に応じて、PCを活用する。			

授業計画(芸術)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	表現-手作りフリップの説明 1	さまざまなロボットデザインのコンセプトについて対話し,思考を始める.フリップ制作に必要な,デザインの造形要素を理解する.
2	表現-手作りフリップの制作 2	手作りフリップの制作に必要な資料を集め,見直しをもって制作するための計画立案をする.
3	表現-手作りフリップの制作 3	手作りフリップの制作
4	表現-手作りフリップの制作 4	手作りフリップ制作
5	表現-手作りフリップの制作 5	手作りフリップ制作発表
6	鑑賞-写真 写真表現 1	鑑賞-写真映像メディア表現の著しい進化について対話を通して理解を深め,レポートにまとめる.写真テーマを考える.
7	表現-プロダクトデザイン パッケージ 1	SDGsを理解し,紙の素材の特性をいかしたパッケージを考える.
8	鑑賞-写真 写真表現 2	提出された写真の相互鑑賞
9	表現-プロダクトデザイン パッケージ 2	パッケージ制作
10	表現-プロダクトデザイン パッケージ 3	パッケージ制作
11	表現(平面・立体)-造形で自己開示を試みる 1	主題を決め,構想や発想をしながら作品制作の見通しを立てる.作品制作
12	表現(平面・立体)-造形で自己開示を試みる 2	作品制作
13	表現-プロダクトデザイン パッケージ 4	提出されたパッケージデザインの相互鑑賞
14	表現(平面・立体)-造形で自己開示を試みる 3	作品制作
15	表現(平面・立体)-造形で自己開示を試みる 4	相互鑑賞
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	中間試験および定期試験は実施しない. 対話を通して各々の思考が深くなるように授業を行う.制作については,小学校や中学校の時に使っていた,色鉛筆やクレパス,コンテ,水彩絵の具,ポスターカラー等を活用する.	

科 目	神戸学概論 (Introduction to Kobe Studies)			
担当教員	道平 雅一 教授, 中村 佳敬 教授, 安田 佳祐 教授, 鳥居 宣之 教授, 宇野 宏司 教授			
対象学年等	全学科・1年・前期・必修・1単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	教育目標3			
授業の概要と方針	神戸高専の所在する神戸の地域や産業等を多面的にとらえることで,地元神戸を支える実践的技術者を養成することを目的とする。本講義では,持続可能な神戸の未来像につながる基礎的知識として,「防災・減災」,「エネルギー」,「環境」の基礎的な知見を講義を通じて修得する。			
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準	
1	地震,集中豪雨などの自然災害に対する防災や減災に関する基礎知識を習得し,有事の際の行動を判断することができる。			防災や減災に関する理解度を確認テストおよびレポートで評価する。
2	神戸市の現状や魅力,課題等を理解し,神戸市や地域を意識した思考ができる。			神戸市に関する理解度を確認テストおよびレポートで確認する。
3	エネルギー(水素,バッテリー)に関する基礎知識を習得し,脱炭素を意識した思考ができる。			水素,バッテリーに関する理解度を確認テストおよびレポートで確認する。
4	環境に関する基礎知識を習得し,環境を意識した思考ができる。			環境に関する理解度を確認テストおよびレポートで確認する。
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は,レポート70% 確認テスト30% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。			
テキスト	原則,資料配布			
参考書				
関連科目	神戸学創造演習,各学科の基礎科目			
履修上の注意事項	毎回の講義の内容に対するレポート提出があります。期限厳守で提出できるようにしてください。また,確認テスト等に向けて毎回の内容をしっかりとまとめておくよう心掛けてください。			

授業計画(神戸学概論)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	概要説明,防災・減災(1)	本科目の概要について説明する.また,地殻変動・気象現象について説明する.
2	防災・減災(1)	地殻変動・気象現象について説明し,理解を深める.
3	防災・減災(2)	短時間におこる強雨・強風・落雷などについて説明し,理解を深める.
4	防災・減災(3)	風水害(洪水,高潮)や津波災害について説明し,理解を深める.
5	防災・減災(4)	地盤災害について説明し,理解を深める.
6	エネルギー(水素)(1)	二酸化炭素を排出しない水素エネルギーに関する取り組み等について説明し,理解を深める.
7	エネルギー(水素)(2)	水素エネルギーに関する現状や将来展望について説明し,理解を深める.
8	確認テスト(1)	第1週から第7週の内容に関する確認テストを実施する.
9	神戸市(1)	神戸市の歴史や魅力について説明し,理解を深める.
10	神戸市(2)	神戸市の現状や取り組みについて説明し,理解を深める.
11	バッテリー(1)	バッテリーに関する基礎知識について説明し,理解を深める.
12	バッテリー(2)	バッテリーに関する現状と将来展望について説明し,理解を深める.
13	環境(1)	環境に関する基礎知識について説明し,理解を深める.
14	環境(2)	環境に関する基準や重要性について説明し,理解を深める.
15	総論および確認テスト(2)	15週の振り返りを行い,確認テストにより理解度を確認する.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	中間試験および定期試験は実施しない. 確認テストを実施する.	

科 目	知能ロボット工学概論 (Introduction to smart robotics)			
担当教員	[前期] 清水 俊彦 准教授			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・前期・必修・1単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	目標5-知能ロボット工学科			
授業の概要と方針	ロボットは機械技術と電気・電子技術および情報技術を統合したメカトロニクス の代表例である。要素技術を結合し、実問題を解決するシステムの構築法、すなわちシステムインテグレーションを学ぶ。本講義では完成したロボットを題材として、それを分解することで、移動や作業機構、機能を実現するための構築法を学習する。			
	到達目標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	現代オートメーションにおけるロボットの位置付けが理解できる。			産業の発達と生産方式の変遷、現代オートメーションの位置付け、現状のロボット技術についての理解度を、レポート、中間試験および定期試験で評価する。
2	ロボットの基本構造が理解できる。			ロボットの記号的表現、姿勢の数学的表現が理解できているか、レポート、中間試験および定期試験で評価する。
3	ロボットのシステムを構築する要素を理解できる。			計測、制御、機構などロボットの要素を理解できているかをレポート、中間試験および定期試験で評価する。
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は、試験85% レポート15% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。成績は100点満点で60点以上を合格とする。			
テキスト	イラストで学ぶロボット工学(講談社)			
参考書	機械工学必携:馬場秋次郎(三省堂) ロボティクス(日本機械学会)			
関連科目	ロボット工学系科目全般			
履修上の注意事項	ロボット工学は、他の工学系基礎科目と深く関連するので他の授業ならびに教科書も参考に学習すること。			

授業計画(知能ロボット工学概論)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ロボット工学概要	ロボットが生まれるプロセスを学び,ロボットの構成要素やロボティクスの役割について学ぶ.また役割を持って生まれたロボットを構成要素まで分解することを通じて,その機能を概観する.
2	基本的な制御:並進系	並進系の力学について,P制御,PD制御の概要を学ぶ.
3	基本的な制御:回転系	回転系の力学について角速度,角加速度,トルク,慣性モーメント,PD制御の概要を学ぶ.
4	自由度と座標系	手先自由度と関節自由度の概要を学ぶ.
5	順運動学と逆運動学	運動学の概念を学び,順逆運動学の概要を学ぶ
6	ロボット用アクチュエータ	電動モータ,アクチュエータを始め,油空圧,超音波アクチュエータの概要を学ぶ.
7	ロボット用センサ	角度,角速度,力センサの概要を学ぶ.
8	中間試験	到達目標の達成度をチェックし中間評価する.
9	関節座標系の位置制御	PTP制御時同制御,関節座標におけるPD制御の概要を学ぶ.
10	速度制御	ベクトル・行列の基礎,ヤコビ行列,分解速度法による軌道制御の概要を学ぶ.
11	力制御	ロボットの力制御についてフィードフォワード,フィードバック型の力制御の概要を学ぶ.
12	人工ポテンシャル法と移動ロボットへの応用	人工ポテンシャル法による障害物回避の概要を学ぶ.
13	解析力学の基礎	静力学と動力学,ラグランジュ法による運動方程式の概要を学ぶ.
14	ロボットの動力学	順動力学と逆動力学の概要を学ぶ.
15	インピーダンス制御	電気・機械インピーダンス制御の概要を学ぶ.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する. 状況に応じて再試験を実施する場合がある.	

科 目	ロボット基礎実習a (Basic Robotic Practice a)			
担当教員	早稲田 一嘉 教授, 清水 俊彦 准教授, 小澤 正宜 准教授, 片山 大悟 講師, 辻 美祝 助教【実務経験者担当科目】			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・前期・必修・1単位【実験実習】(履修単位)			
学習・教育目標	目標6-知能ロボット工学科			
授業の概要と方針	情報を具体的に社会実装していくうえでハードウェアとしてロボットが重要な役割を果たす。ロボット基礎実習aでは,単に部品を組み合わせしていくロボット組立だけでなく,デジタル加工機を駆使して材料を加工して部品を製作したり,制御系のハードウェアの製作をしたりすることでロボット作りの基礎を学ぶ。ミニロボコンでのグループワークおよび4班構成(10人/班)で(ロボット基礎実習bと合わせて)4ショップ行う。			
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準	
1	安全に作業し,社会人基礎力の習得を図る。			安全に作業できているか,社会人基礎力が習得できているのかを作業評価とチェックリストで評価する。
2	ミニロボコンを通して中学技術内容の実践ができるようになる。			ミニロボコンを通して中学技術内容の実践ができているかプレゼンテーション,競技結果および作業評価で評価する。
3	ロボット製作に必要な電気関連技術の基本を理解し,作業ができる。			ロボット製作に必要な電気関連技術の基本を理解し,作業ができているかを作業評価で評価する。
4	小型デジタル加工機(3Dプリンタ,CNC加工機)の基本的な取扱いと作業ができる。			小型デジタル加工機(3Dプリンタ,CNC加工機)の基本的な取扱いと作業ができているか作業評価で評価する。
5	3DCAD及びCAMの基本的な操作方法ができる。			3DCAD及びCAMの基本的な操作方法ができているか作業評価で評価する。
6	製作するロボットの仕組みや特徴を論理的にプレゼンテーションにまとめることができる。			製作するロボットの仕組みや特徴を論理的にプレゼンテーションにまとめることができるかをスライド内容で評価する。
7	ワークショップにおける作業手順,原理などについて論理的にレポートにまとめることができる。			ワークショップにおける作業手順,原理などについて論理的にまとめることができるかを提出されたレポートで評価する。
8	実習内容をレポートにまとめ期日以内に提出することができる。			実習内容をレポートにまとめ期日以内に提出することができるかを,レポート提出状況で評価する。
9				
10				
総合評価	成績は,レポート30% プレゼンテーション20% 安全および社会人基礎力評価20% 作業評価30% として評価する。評価は,ミニロボコンの成績(30%)および2ショップ(70%)に配分される。100点満点で60点以上を合格とする。未提出レポートがある場合は不合格とする。			
テキスト	配付資料(プリント,Web上の資料など)			
参考書	「イラストで学ぶ ロボット工学」木野 仁(著),谷口 忠大(監修)(講談社) 「新しい技術・家庭 技術分野 未来を創る Technology」:田口 浩継他(東京書籍)			
関連科目	ロボット基礎実習b,知能ロボット工学概論,ロボット工学基礎,ロボット製作実習,プログラミング			
履修上の注意事項	2~4年のロボット製作実習,知能ロボット工学実験a,b,ロボティクスデザインなどの実習系科目の基本となるのでよく理解すること。ロボット基礎実習a,bの実施要領ならびに評価方法についての詳細は配布する計画書と第1週目のガイダンスで説明する。			

授業計画(ロボット基礎実習a)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ガイダンス・ミニロボコン製作1	ロボット基礎実習全般の説明(安全心得,年間スケジュール),校内ミニロボコン(班分け,ブレインストーミング)
2	ミニロボコン製作2	ロボコン製作チームに分かれ,ロボット工作をする,中学技術やロボット工学基礎で学んだ知識を実践に活かす。
3	ミニロボコン製作3	ロボコン製作チームに分かれ,ロボット工作をする,中学技術やロボット工学基礎で学んだ知識を実践に活かす。
4	ミニロボコン製作4・プレゼンテーション作成	ロボコン製作チームに分かれ,ロボット工作をする,中学技術やロボット工学基礎で学んだ知識を実践に活かす.製作したロボットを説明するプレゼンテーションを作成する。
5	ミニロボコン大会・ロボット工学基礎まとめ	製作したロボットで競技会を実施する(競技,運営,審判,プレゼンテーション)また,ミニロボコンで活用したロボット工学基礎で学んだ内容をまとめる。
6	電気関連技術実習1	電源・センサ,スイッチ回路の組み込み方の基本作業をする。
7	電気関連技術実習2	電源・センサ,スイッチ回路の組み込み方の基本作業をする。
8	工場・企業展示会見学	ロボットや情報に関する技術が実社会ではどのように使われているのかを,工場や企業展示会などを見学し知識を拡げる。
9	電気関連技術実習3	ブレッドボードによる回路製作の基本作業をする。
10	電気関連技術実習4	電気関連技術実習1～3の内容の測定実験をする。
11	デジタル加工1	3DCAD及び3Dプリンタの基本操作を習得する。
12	デジタル加工2	3DCAD及び3Dプリンタの基本操作を習得する。
13	デジタル加工3	CAM及び小型CNC加工機の基本操作を習得する。
14	デジタル加工4	CAM及び小型CNC加工機の基本操作を習得する。
15	総括・ロボット工学基礎まとめ・予備日	ロボット基礎実習aおよびロボット工学基礎の振り返りを実施する。予備日として,企業の方の講話を実施する場合がある。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	中間試験および定期試験は実施しない。 工場や企業展示会は,代休や夏季休業期間など休業日に実施されることがある。班によってロボット実習bのワークショップと入替えて実施する場合がある。	

科 目	ロボット基礎実習b (Basic Robotic Practice b)				
担当教員	早稲田 一嘉 教授, 清水 俊彦 准教授, 片山 大悟 講師, 辻 美祝 助教				
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・後期・必修・1単位【実験実習】(履修単位)				
学習・教育目標	目標6-知能ロボット工学科				
授業の概要と方針	情報を具体的に社会実装していくうえでハードウェアとしてロボットが重要な役割を果たす.ロボット基礎実習bでは,単に部品を組み合わせしていくロボット組立てだけでなく,ロボットの制御や通信に必要なマイコンの取り扱いやプログラミングをしたりすることでロボット作りの基礎を学ぶ.ロボット改良グループワークおよび4班構成(10人／班)で(ロボット基礎実習aと合わせて)4ショップ行う.				
	到達目標		達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	安全に作業し,社会人基礎力の習得を図る.				安全に作業できているか,社会人基礎力が習得できているのかを作業評価とチェックリストで評価する.
2	制御・無線通信の基本を理解し,作業ができる.				制御・無線通信の基本を理解し,作業ができているか作業評価で評価する.
3	ロボットの制御に必要なプログラミングの基本を理解し,作業ができる.				ロボットの制御に必要なプログラミングの基本を理解し,作業ができているか作業評価で評価する.
4	ワークショップで身につけた技術を用いてロボットの改良ができるようになる.				ワークショップで身につけた技術を用いてロボットの改良ができているか作業評価で評価する.
5	製作するロボットの仕組みや特徴を論理的にプレゼンテーションにまとめることができる.				製作するロボットの仕組みや特徴を論理的にプレゼンテーションにまとめることができるかをスライド内容で評価する.
6	ワークショップにおける作業手順,原理などについて論理的にレポートにまとめることができる.				ワークショップにおける作業手順,原理などについて論理的にまとめることができるかを提出されたレポートで評価する.
7	実習内容をレポートにまとめ期日以内に提出することができる.				実習内容をレポートにまとめ期日以内に提出することができるかを,レポート提出状況で評価する.
8					
9					
10					
総合評価	成績は,レポート30% プレゼンテーション20% 安全および社会人基礎力評価20% 作業評価30% として評価する.評価は,ロボットの改良(30%)および2ショップ(70%)に配分される.100点満点で60点以上を合格とする.未提出レポートがある場合は不合格とする.				
テキスト	配付資料(プリント,Web上の資料など)				
参考書	「イラストで学ぶ ロボット工学」 木野 仁 (著), 谷口 忠大 (監修) (講談社) 「新しい技術・家庭 技術分野 未来を創る Technology」: 田口 浩継他(東京書籍)				
関連科目	ロボット基礎実習a,知能ロボット工学概論,ロボット工学基礎,ロボット製作実習,プログラミング				
履修上の注意事項	2～4年のロボット製作実習,知能ロボット工学実験a,b,ロボティクスデザインなどの実習系科目の基本となるのでよく理解すること.				

授業計画(ロボット基礎実習b)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	制御・無線通信実習1	無線化(Bluetooth)の基本を習得する。
2	制御・無線通信実習2	無線化(Bluetooth)の基本を習得する。
3	制御・無線通信実習3	マイコンの操作法の基本を習得する。
4	制御・無線通信実習4	マイコンの操作法の基本を習得する。
5	制御プログラミング実習1	Scratch・Arduinoによるプログラミングの基本を習得する。
6	制御プログラミング実習2	Scratch・Arduinoによるプログラミングの基本を習得する。
7	制御プログラミング実習3	Scratch・Arduinoによるプログラミングの基本を習得する。
8	工場・企業展示会見学プログラミングで学んだ内容を実践する。	ロボットや情報に関する技術が実社会ではどのように使われているのかを、工場や企業展示会などを見学し知識を拡げる。プログラミングで学んだ内容を実践する。
9	制御プログラミング実習4	Scratch・Arduinoによるプログラミングの基本を習得する。
10	ロボットの改良1	ワークショップ1～4で取得した技術をミニロボコンに導入し改良をする。プログラミングで学んだ内容を実践する。
11	ロボットの改良2	ワークショップ1～4で取得した技術をミニロボコンに導入し改良をする。プログラミングで学んだ内容を実践する。
12	ロボットの改良3	ワークショップ1～4で取得した技術をミニロボコンに導入し改良をする。プログラミングで学んだ内容を実践する。
13	ロボットの改良4	ワークショップ1～4で取得した技術をミニロボコンに導入し改良をする。プログラミングで学んだ内容を実践する。
14	プレゼンテーション及びコンテスト	改良したロボットにてコンテストを実施する。改良点をプレゼンテーションする。
15	総括・プログラミングまとめ・予備日	ロボット基礎実習aも含めた1年間の振り返りおよびプログラミングの振り返りを実施する。予備日として、企業の方の講話を実施する場合がある。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	中間試験および定期試験は実施しない。 工場や企業展示会は、代休や夏季休業期間など休業日に実施されることがある。班によってロボット実習aのワークショップと入替えて実施する場合がある。	

科 目	ロボット工学基礎 (Basics of Robotic Engineering)			
担当教員	清水 俊彦 准教授, 早稲田 一嘉 教授, 小澤 正宜 准教授, 片山 大悟 講師, 辻 美祝 助教【実務経験者担当科目】			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・前期・必修・1単位【実験実習】(履修単位)			
学習・教育目標	目標6-知能ロボット工学科			
授業の概要と方針	本科目は、並行して実施される「ロボット基礎実習a・b」で扱う技術的要素の理論的背景と、エンジニアとしての基礎知識を習得することを目的とする。ロボット工学を支える主要技術(メカニズム, エレクトロニクス, 制御・情報など)の基礎を網羅的に学習する。座学にとどまらず、設計図の作成, 回路計算演習, アルゴリズムの構築といった実習形式を取り入れ、ハードウェアとソフトウェアの両面からロボットを学習する。			
	到達目標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	ロボットシステムの構築論について説明や実装できる。			システム統合方法について課題作品と小テストで評価する。
2	ロボットシステムの基礎的機械要素を説明や実装できる。			機械要素の基礎について課題作品と小テストで評価する。
3	ロボットシステムの電気要素およびソフトウェアについて説明や実装できる。			電気要素の基礎およびソフトウェアについて課題作品と小テストで評価する。
4	各種加工方法について説明や実装できる。			各種加工方法の基礎について課題作品と小テストで評価する。
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は、小テスト40% 演習課題作品60% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。			
テキスト	配布資料(プリント, Web上の資料など)			
参考書	「イラストで学ぶロボット工学」木野 仁, 谷口忠大(講談社) 新しい技術・家庭 技術分野 未来を創るTechnology 田口浩継(東京書籍)			
関連科目	ロボット基礎実習a, b, 知能ロボット工学概論, ロボット製作実習, プログラミング			
履修上の注意事項	2-4年のロボット製作実習, 知能ロボット工学実験, ロボティクスデザインなどの実習系科目の基本となるのでよく理解すること。			

授業計画(ロボット工学基礎)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	概論:ロボットシステムの構築・ロボットコンテストについて	ロボットの歴史と定義,コンテスト実施に向けたチーム構成,安全管理
2	機械工学の基礎	ロボットの機械設計に必要なリンク,自由度などの基礎学年,歯車,モータなどの機械要素の基礎を学ぶ.
3	機械工学の基礎	ロボットの機械設計に必要なリンク,自由度などの基礎学年,歯車,モータなどの機械要素の基礎を学ぶ.
4	機械工学の基礎	ロボットの機械設計に必要なリンク,自由度などの基礎学年,歯車,モータなどの機械要素の基礎を学ぶ.
5	電気電子回路の基礎	ロボットの電気回路設計に必要なオームの法則などの基礎回路計算,スイッチ回路,チャタリング,光センサなどの電子回路の基礎を学ぶ.
6	電気電子回路の基礎	ロボットの電気回路設計に必要なオームの法則などの基礎回路計算,スイッチ回路,チャタリング,光センサなどの電子回路の基礎を学ぶ.
7	電気電子回路の基礎	ミニロボコンの電気回路設計に必要なオームの法則などの基礎回路計算,スイッチ回路,チャタリング,光センサなどの電子回路の基礎を学ぶ.
8	工場・企業展示見学	ロボットや情報に関する技術が実社会ではどのように使われているのか,工場や企業展示会などを見学し,知見を広げる.
9	情報処理とアルゴリズム	ロボットのソフトウェアに必要な条件文,ループ処理など基礎的なプログラムを学ぶ.
10	情報処理とアルゴリズム	ロボットのソフトウェアに必要な条件文,ループ処理など基礎的なプログラムを学ぶ.
11	情報処理とアルゴリズム	ロボットのソフトウェアに必要な条件文,ループ処理など基礎的なプログラムを学ぶ.
12	各種加工技術	ロボットのパーツ制作や設計,加工,組み立てなど基礎的な加工技術について学ぶ.
13	各種加工技術	ロボットのパーツ制作や設計,加工,組み立てなど基礎的な加工技術について学ぶ.
14	各種加工技術	ロボットのパーツ制作や設計,加工,組み立てなど基礎的な加工技術について学ぶ.
15	統括・予備日・ロボット工学基礎まとめ	ロボットシステム全般に関する振り返りを行う.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	中間試験および定期試験は実施しない. 課題作品や小テストの詳細はガイダンスなどで説明する.	

科 目		プログラミング (Programming)			
担当教員		片山 大悟 講師, 早稲田 一嘉 教授, 清水 俊彦 准教授, 辻 美祝 助教			
対象学年等		知能ロボット工学科・1年・後期・必修・1単位【演習】(履修単位)			
学習・教育目標		目標5-知能ロボット工学科			
授業の概要と方針		プログラミングはコンピュータ用のソフトウェアを作成するための手段であり,コンピュータを有するロボットにおいても重要な役割を果たす.本授業では,主にロボット製作に関連するプログラミング知識や,それを実装するマイコンなどのコンピュータについて学ぶ.			
	到達目標		達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	制御・無線通信に関するプログラミングについて理解し,作業ができる.				制御・無線通信に関するプログラミングについて理解し,作業ができるかについて,演習課題およびレポートから評価する.
2	ロボットの制御に必要なプログラミングの基本を理解し,作業ができる.				ロボットの制御に必要なプログラミングの基本を理解し,作業ができるかについて,演習課題およびレポートから評価する.
3	学習したプログラミング知識を基に,ロボットのプログラミングができる				学習したプログラミング知識を基に,ロボットのプログラミングができるかについて,演習課題およびレポートから評価する.
4	作成したプログラム,ならびにロボットのプログラミングの成果について,論理的に報告できる.				作成したプログラム,ならびにロボットのプログラミングの成果について,演習課題およびレポートから評価する.
5					
6					
7					
8					
9					
10					
総合評価		成績は,演習課題100% として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.演習課題の評価にはレポートの評価を含める場合がある.			
テキスト		配布資料(プリント,Web上の資料など)			
参考書		「ESP32&Arduino 電子工作 プログラミング入門」藤本 竜(著),技術評論社			
関連科目		ロボット基礎実習a,ロボット基礎実習b,ロボット工学基礎,ロボット製作実習,知能ロボット工学概論			
履修上の注意事項		2-4年のロボット製作実習,知能ロボット工学実験a, b ロボティクスデザインなどの実習系科目につながる内容となるため,よく理解すること.			

授業計画(プログラミング)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	制御・無線通信のためのプログラミング1	マイコンを用いた無線通信(Wi-Fi,Bluetooth)を行うためのプログラミングについて習得する。
2	制御・無線通信のためのプログラミング2	マイコンを用いた無線通信(Wi-Fi,Bluetooth)を行うためのプログラミングについて習得する。
3	制御・無線通信のためのプログラミング3	マイコンの操作法,ならびにデバッグの方法について習得する。
4	制御・無線通信のためのプログラミング4	マイコンの操作法,ならびにデバッグの方法について習得する。
5	センシング・アクチュエータ制御のためのプログラミング1	マイコン用のプログラミング言語であるScratch・Arduino言語について習得し,マイコンを用いたセンサやアクチュエータの制御方法について習得する。
6	センシング・アクチュエータ制御のためのプログラミング2	マイコン用のプログラミング言語であるScratch・Arduino言語について習得し,マイコンを用いたセンサやアクチュエータの制御方法について習得する。
7	センシング・アクチュエータ制御のためのプログラミング3	マイコン用のプログラミング言語であるScratch・Arduino言語について習得し,マイコンを用いたセンサやアクチュエータの制御方法について習得する。
8	演習1	前半で習得した内容についての演習課題に取り組む。
9	センシング・アクチュエータ制御のためのプログラミング4	マイコン用のプログラミング言語であるScratch・Arduino言語について習得し,マイコンを用いたセンサやアクチュエータの制御方法について習得する。
10	ロボット制御プログラミング1	実習で製作しているロボットに,演習内容のプログラミングを応用して制御用プログラムの実装を行う。
11	ロボット制御プログラミング2	実習で製作しているロボットに,演習内容のプログラミングを応用して制御用プログラムの実装を行う。
12	ロボット制御プログラミング3	実習で製作しているロボットに,演習内容のプログラミングを応用して制御用プログラムの実装を行う。
13	ロボット制御プログラミング4	実習で製作しているロボットに,演習内容のプログラミングを応用して制御用プログラムの実装を行う。
14	プレゼンテーション	これまでの演習内容について,成果をまとめてプレゼンテーションを行う。
15	演習2	後半で習得した内容についての演習課題に取り組む。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	中間試験および定期試験は実施しない。 演習課題の評価には,各演習でのレポートの評価を含める場合がある。	

科 目	ソフトウェア工学 (Software Engineering)			
担当教員	小澤 正宜 准教授【実務経験者担当科目】			
対象学年等	知能ロボット工学科・1年・後期・必修・1単位【講義】(履修単位)			
学習・教育目標	目標5-知能ロボット工学科			
授業の概要と方針	ソフトウェアを制作するにあたり,その信頼性を担保するためには体系的な知識の取得が必要である.この教科では,代表的なコンピュータシステムの処理形態やシステム構成とその管理,情報セキュリティの基礎に触れたのち,ソフトウェア制作の基本要素である要求分析,プログラム設計,プログラミング,テスト,保守という一連の流れに沿って各要素で実施すべき内容を理解する.			
	到達目標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	ソフトウェアの分類とコンピュータの処理形態について説明できる.			ソフトウェアの分類とコンピュータの処理形態について説明できるか,中間試験とレポートで評価する.
2	OSの機能と管理について説明できる.			OSの機能と管理について説明できるか,中間試験とレポートで評価する.
3	情報セキュリティの概念と,基本的な対策,規格が説明できる.			情報セキュリティの概念と,基本的な対策,規格が説明できるか,定期試験とレポートで評価する.
4	ソフトウェア制作手順について説明できる.			ソフトウェア制作手順について説明できるか,定期試験とレポートで評価する.
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は,試験80% レポート20% として評価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする.100点満点で60点以上を合格とする.			
テキスト	ソフトウェア技術(実教出版)			
参考書				
関連科目	ロボット基礎実習			
履修上の注意事項	以後の情報系科目の基礎となる科目です.知識として理解するだけでなく,ロボット制作に活用できるように心がけて受講してください.			

授業計画(ソフトウェア工学)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ガイダンス・ソフトウェアの重要性・ソフトウェアの分類	ソフトウェアの基本的な構成
2	コンピュータシステムの処理形態	コンピュータシステムの配置と利用形態
3	OSの概要・OSの機能1	OSの働きとOSの有する各管理機能
4	OSの機能2	OSの有する各管理機能
5	インストールと環境整備	危機の選択とOSのインストール
6	小規模ネットワークの編成	ネットワークの基礎と利用者管理
7	セキュリティ管理・障害管理	ソフト利用におけるセキュリティと障害情報の監視収集
8	中間試験	これまでの内容を試験する
9	テスト返却・情報セキュリティの基礎	情報セキュリティの概念と危険性,対策
10	情報セキュリティ管理	各種セキュリティ対策方法
11	情報に関する法律	ソフトの法的保護と情報セキュリティに関する法律
12	ソフトウェア開発の基礎	ソフトウェア開発時の検討方法と開発手法
13	ソフトウェア開発の手順	具体的な開発手順
14	アプリケーションの制作	媒体別のアプリケーション制作の考え方
15	組み込みソフトウェア・演習	組み込みソフトウェアの特徴,これまでの学習の振り返り
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。	