科目名	人工知能	英語科目名	Artificial Intelligence
開講年度・学期	平成 21 年度　後期	対象学科・専攻・学年	電子システム工学専攻１年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2 単位	単位種類	学修単位（１５＋３０）ｈ
担当教員	今成一雄	居室（もしくは所属）	電気・物質棟２階
電話	0285-20-2100（代表）	E-mail	imanari@小山高専ドメイン

授業の達成目標

１．人工知能の概念が説明できる。
２．人工知能の実装手段が論述できる。
３．ノイマン型コンピュータにおける人工知能実現の限界について理解する。

各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法

達成目標１～３：定期試験において 60 % 以上の成績で評価する。
提出物の内容を設定水準で評価する。

評価方法

評価は下記２項目の加重平均によって行う。
１．定期試験　(60 %)
２．演習問題や課題の解答内容　(40 %)

授業内容	授業内容に対する自学自習項目	自学自習時間
１．序論１：ＡＩ実現の可能性は？	映画「2001 年宇宙の旅」を視聴して、AI が「反乱・殺人・嘘をつく、芸術を理解する」可能性について技術的な側面から論述する。	4
２．序論２：ＡＩと人間の区別は？	映画「ブレードランナー」を視聴して、相手を傷つけずに人型 AI と人間を区別する手段･基準を提案する。	4
３．人工知能の概要と歴史	事前配布されたレジメを精読し、内容を把握しておく。 課題図書「ロボットにつけるクスリ」(星野　力、アスキー出版）を熟読し、内容を感想と共にまとめる。	4
４．問題の状態空間表現と探索	事前配布されたレジメを精読し、内容を把握しておく。 テキストの P.30 演習問題を解答し､次回授業の開始前までに提出する。	4
５．プロダクションシステム	事前配布されたレジメを精読し、内容を把握しておく。 テキストの P.42 演習問題を解答し､次回授業の開始前までに提出する。	4
６．意味ネットワークとフレーム	事前配布されたレジメを精読し、内容を把握しておく。 テキストの P.52 演習問題を解答し､次回授業の開始前までに提出する。	4
７．述語論理	事前配布されたレジメを精読し、内容を把握しておく。 テキストの P.72 演習問題を解答し､次回授業の開始前までに提出する。	4
８．中間試験の模範解答・解説 多様な知識メディアの知的処理	事前配布されたレジメを精読し、内容を把握しておく。 テキストの P.94 演習問題を解答し､次回授業の開始前までに提出する。	4
９．推論	事前配布されたレジメを精読し、内容を把握しておく。 テキストの P.104 演習問題を解答し、次回授業の開始前までに提出する。	4
10．機械学習	事前配布されたレジメを精読し、内容を把握しておく。 テキストの P.118 演習問題を解答し、次回授業の開始前までに提出する。	4
11．ニューラルネットワーク	事前配布されたレジメを精読し、内容を把握しておく。 テキストの P.129 演習問題を解答し、次回授業の開始前までに提出する。	4
12．進化的計算	事前配布されたレジメを精読し、内容を把握しておく。 G.A.に関する出題を解答し、次回授業の開始前までに提出する。 １．GTYPE, PTYPE とは何か？判りやすく説明せよ。 ２．G.A. の適用事例･その現状と今後への展開･期待について 2 例以上調査・報告する。	4
13．知的エージェント	事前配布されたレジメを精読し、内容を把握しておく。 知的エージェントの適用事例・その現状と今後への展開･期待について 2 例以上調査･報告する。	4
14．Web インテリジェンス	事前配布されたレジメを精読し、内容を把握しておく。 Web インテリジェンスの適用事例・その現状と今後への展開・期待について 2 例以上調査・報告する。	4
15．Epilogue 「もしも…近い未来に…」	「STAR TREK NEXT GENERATIONS」を視聴して、アンドロイドと人間の共存について考察し、1 週間以内に提出する。	4
	自学自習時間合計	60

キーワード	人工知能　プロダクションシステム　意味ネットワーク　ファジイ論理　推論　機械学習　ニューラルネットワーク　知的エージェント
教科書	荒屋真二「人工知能概論－コンピュータ知能から Web 知能まで－」共立出版(2004).
参考書	星野　力「ロボットにつけるクスリ」アスキー出版局(2000).
小山高専の教育方針①～⑥との対応	④

技術者教育プログラムの学習・教育目標

（A-2）基礎知識を専門工学分野の問題に応用して解くことができること。
（C-2）社会・経済と技術の共生の可能性を把握、理解することができること。

JABEE 基準１の（１）との関係	(d(2-a))

カリキュラム中の位置づけ

前年度までの関連科目	電子計算機
現学年の関連科目	マルティメディア工学、画像工学、数値計算法、情報工学実験、卒業研究
次年度以降の関連科目	なし

連絡事項

★本講義は平成 19 年度に本科 5 年生で開講されていた講義である。よって、本科で単位取得済みの学生は受講できない。
１．講義を中心として、適宜課題を与える。
２．課題の模範解答・講評を行い、学習の達成度を知らせる。
３．理解困難な点は随時学習相談に応じる。電子メールでも受け付ける。
４．コンピュータの限界を理解して、間違った認識を払拭して欲しい。

シラバス作成年月日	平成 21 年 1 月 20 日