情報論理学 (Logic and Software)

専攻	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担　当
情報電子	選択	1 年後	2	講義	力　規晃

【授業の概要】
記号論理とそれを応用したソフトウェアについて学ぶことを目的とする。具体的には記号論理の表現と推論について学び、述語論理を基礎とした論理プログラミングについて学ぶ。また、命題論理に基づく SAT ソルバやＢＤＤなども学ぶ。

【学修の進め方】
座学形式の講義を行い、講義で学んだ内容の確認と定着のために、簡単な演習課題を行う。

【授業の概要】	【授業項目】	【内　容】
1 回	オリエンテーション・命題論理 (1)	命題論理の構文、意味、標準形について学ぶ。
2 回	命題論理 (2)	恒真式と恒偽式・意味木について学ぶ。
3 回	命題論理 (3)	推論と論理的帰結について学ぶ。
4 回	命題論理 (4)	形式的証明について学ぶ。
5 回	述語論理 (1)	述語論理式・限量記号について学ぶ。
6 回	述語論理 (2)	述語論理の意味論について学ぶ。
7 回	述語論理 (3)	節形式とスコーレム標準形について学ぶ。
8 回	導出原理 (1)	エルブランの定理について学ぶ。
9 回	導出原理 (2)	導出原理について学ぶ。
10 回	導出原理 (3)	導出の制御戦略について学ぶ。
11 回	論理プログラミング (1)	ホーン節と導出戦略について学ぶ。
12 回	論理プログラミング (2)	Prolog と論理プログラミングについて学ぶ。
13 回	SAT ソルバ	SAT ソルバについて学ぶ。
14 回	BDD(二分決定グラフ)	BDD と ZDD について学ぶ。
15 回	試験	講義で学んだことについて理解度を問う。
16 回	答案返却など	答案返却および解説を行う。

【到達目標】	記号論理による表現と推論の概念を説明でき、論理プログラミングやＳＡＴソルバ・ＢＤＤを利用できるようになること。		
【徳山高専学習・教育目標】	C1	【ＪＡＢＥＥ基準】	1(2)d-1
【評価法】	試験の点× 0.8 ＋演習課題の評価× 0.2 で評価する。		
【テキスト】	参考書： 太原育夫 「新人工知能の基礎知識」 近代科学社 國藤進 , 中田豊久 , 羽山徹彩 「知識基盤社会のための人工知能入門」 コロナ社 加藤暢 , 高田司郎 , 新出尚之「数理論理学 合理的エージェントへの応用に向けて」 コロナ社 小野寛晰 「情報科学における論理」 日本評論社 古川康一 , 向井国昭 「数理論理学」 コロナ社		
【関連科目】	本科：集合と論理 (2 年)、知的情報処理 (5 年)		
【成績欄】	前期中間試験 【　　】 前期末試験 【　　】 前期成績 【　　】 後期中間試験 【　　】 後期末試験 【　　】 学年末成績 【　　】		