

강 의 계 획 서

교과목명: 심리철학과 인지과학 연구 학수번호: 학점/시간: 3/3

담당교수: 박정일 (숙명여자대학교 의사소통능력개발센터, 본관 1020호,
011-248-9062, willsam@sookmyung.ac.kr)

강의시간: 금 6, 7, 8 강의실:

기간: 2005년 1학기(3월 - 6월)

교과목 개요 및 목표: 컴퓨터는 지난 수십 년 동안 인류에게 혁명적인 변화를 안겨주었으며, 앞으로도 예상하기 어려운 발전을 예고하고 있다. 그런데 심리철학과 인지과학을 연구하는 데 한 가지 강력하고 효과적인 방법이 바로 그러한 컴퓨터를 중요한 통로와 매개로 사용하는 것이다. 본 강좌에서는 현대적 컴퓨터의 직접적인 연원을 이루고 있는 수리논리학적 개념과 이론들을 이해하는 것을 목표로 삼고 있다. 이를 위해서 우리는 칸토르의 대각선 방법, 튜링 기계와 튜링의 보편 기계, 1차 논리학의 결정 불가능성, 피벤하임-스콜렘 정리, 괴델의 완전성 정리와 불완전성 정리를 다루고자 한다.

교재: 조지 블로스·리차드 제프리, <계산가능성과 논리-수리논리학 입문>, 김영정·최훈·김진호 옮김, 문예출판사, 1996

참고문헌: 존 캐스티·베르너·드파울리, <괴델>, 박정일 옮김, 몸과마음, 2002
마틴 테이비스, <수학자, 컴퓨터를 만든다>, 박정일·장영태 옮김, 2005
어빙 코피, <논리학 입문>, 민찬홍 옮김, 이론과실천, 1988
A. G. Hamilton, *Logic For Mathematician*, Cambridge U. P. 1978
G. Hunter, *Metalogic*, University of California Press, 1971

강의진행방법: 주로 교수가 강의하며, 때때로 수강학생의 발제와 발표가 있을 것이다.

참고사항: 논리학이나 수학과 관련된 지식을 전혀 갖추지 않은 학생도 이해할 수 있게끔 가장 기초적인 부분부터 차근차근 강의를 진행할 것이며, 수강학생들로 하여금 완벽하게 이해하게끔 한 후에 그 다음 단계로 나아갈 것이다.

강의계획: (* 이 강의계획은 잠정적인 것이며, 다소 변경 가능하다)

- 1주: 서론(심리철학과 인지과학, 컴퓨터, 그리고 수리논리학의 관계)
- 2주: 예비적 논의(칸토르의 집합론), 1-2장 개요 설명
- 3주: 1장(열거가능성), 2장(대각화)
- 4주: 예비적 논의(튜링 기계), 2-5장 개요 설명
- 5주: 3장(튜링 기계), 4장(바쁜 해리의 문제를 통한 계산 불가능성)
- 6주: 5장(대각화를 통한 계산 불가능성), 6장(주판 계산가능한 함수)
- 7주: 예비적 논의(회귀 함수), 7-8장 개요 설명
- 8주: 7장(회귀함수), 8장(튜링 계산가능한 함수)
- 9주: 예비적 논의(명제 논리와 1차 논리학), 9-13장 개요 설명
- 10주: 9장(1차 논리학에 대한 재고찰), 10장(1차 논리의 결정불가능성)
- 11주: 11장(도출과 건전성), 12장(괴델의 완전성 정리와 조밀성)
- 12주: 13장(스콜렘-피벤하임 정리), 보충
- 13주: 예비적 논의(괴델의 불완전성 정리), 14-16장 개요 설명
- 14주: 14장(Q에서의 표시가능성)
- 15주: 15장(결정불가능성, 정의불가능성, 그리고 불완전성)
- 16주: 16장(증명가능성 술어 그리고 일관성의 증명불가능성)

학점 평가 방법:

과제물(2회 예정) 50%, 정규 시험(실시 여부 미정) 40% 출석 10%