

132.502 인지과학방법론 3-3-0

Methodology in Cognitive Science

철학, 언어학, 심리학, 의학, 신경과학, 컴퓨터공학, 생물학 등 여러 분야들의 공통 관심이 되어온 인지과학 연구주제들이 실제로 어떠한 연구방법론들에 의해 연구되고 있는가를 알아보고자 하는 데 본 과목의 목적이 있으며, 이를 통해 각자 자신의 관심에 어울리는 방법론을 독창적으로 개발하는 데 도움을 얻을 수 있을 것이다.

This course helps students investigate the research methodologies of diverse disciplines such as Philosophy, Linguistics and Computer Science as they relate to Cognitive Science. Through such investigations, students will find their own methods of research in accordance with their individual interests.

132.504 인지과학연습 1 3-3-0

Seminar in Cognitive Science 1

새로운 학문으로 등장한 인지과학의 역사 및 연구현황을 주요 관련도서를 중심으로 살펴봄으로써, 학문발달의 배경, 전망, 주요연구과제 등을 공유할 수 있도록 유도한다.

In this seminar, students will discuss the historical background as well as current status of Cognitive Science found in the research papers from the respective disciplines.

132.505 인지과학제문제 3-3-0

Issues in Cognitive Science

인지과학의 여러 분야에 걸쳐 연구의 주된 관심영역이 되어 온 연구쟁점들의 연구사를 간단히 조망하고 나아가 현 단계에 있어서의 인지과학 연구의 한계 등을 지적할 수 있도록 운영하기 위한 과목이다.

Students in this course will examine the diverse topics in the various fields that have historically led to the creation of Cognitive Science. Also, the present state and the possible limits of this nascent discipline will be discussed.

132.510 논리철학과 인지과학 연구 3-3-0

Studies in Philosophy of Logic and Cognitive Science

형식언어의 논리성을 통해 논리적 진리 체계의 수학적 엄밀함을 이해하고자 하는 전통적 논리학 및 현대 기호논리학적 논의와 인지과학의 논의를 결합시킴으로써 인간 인지행위의 '사고 및 추론능력'의 '논리성'에 대한 이해를 높이고, 나아가 논리인지의 본질을 이해하는 데 도움을 주기 위한 과목이다.

Students in this course will examine the aspects of human/logical cognition. The primary objective of the course is to deepen students' understanding of the traditional logic and the natural thinking processes of humans. The logicity of inference processes as performed by human agents will be addressed.

132.511 과학철학과 인지과학 연구 3-3-0

Studies in Philosophy of Science and Cognitive Science

과학적 합리성과 실재론 등에 대한 과학철학적 연구결과를 토대로 인지과학의 작업을 정의하고 그 작업에 대한 개괄적 견해를 제공한다. 특히 과학적 방법론으로서의 인지과학 방법론에 대해 연구하고, 양자역학 이론이 지니는 인지과학적 함축을 논의한다. 아울러 과학철학의 자연화에 관련된 논의들을 인지과학적 지평에서 고찰한다.

Students are introduced to the Philosophy of Science dealing with Rationalism and Realism through the works of Cognitive Science and scientific endeavor. The methodological aspects are closely examined and the quantum-physical implications for Cognitive Science are discussed. The issues regarding naturalization in the Philosophy of Science will be also addressed in relation to Cognitive Science.

132.520 통사-의미구조와 인지 3-3-0

Syntactic and Semantic Structure and Cognition

자연언어의 통사구조 및 의미구조에 대한 그 동안의 연구내용을 조망하며 문장의 통사적 구조와 의미구조를 언어정보처리의 관점에서 바라볼 때 통사정보 및 의미정보의 표상과정으로 어떻게 이해할 수 있었는가를 주로 다루고자 한다. 이러한 논의는 인간의 중요한 인지 능력의 하나로 이해되는 언어정보의 표상화 능력에 대한 연구로 이어질 수 있을 것이다.

This course focuses on the study of human linguistic knowledge within the cognitive framework. Analyses of research in syntax and semantics are viewed from the perspective of information processing.

132.521 언어습득 3-3-0

Language Acquisition

인간의 언어지식이 어떠한 형식으로 두뇌에 존재하며 작용하는가에 대한 연구와 함께 이 언어지식의 습득에 관한 연구는 인간의 일반적 인지능력의 형성과 작용을 밝히는 데에 주요한 실마리를 제공한다. 언어습득에 관한 연구는 특히 인간의 보편적 언어능력의 탐구를 지향하는 현대언어학적 시각에서 다양한 언어의 습득과정과 그 설명원리들을 규명하는 데 공헌한다. 언어습득 자료의 분석과 함께 언어이론 및 인지이론을 적용하는 훈련을 한다.

This class aims to deepen the student's understanding of linguistic theories and cognitive issues. Specifically addressed in this class are topics on language acquisition and the development of human cognition.

132.530 정보처리연구 3-3-0

Studies in Information Processing

인간, 동물, 인공지능 시스템은 인지체제라는 점에서 공통된다. 환경에 효율적으로 적응하는 방식으로서 '앎'이라는 행위는 환경과 유기체 자신에 대한 정보를 표상하고 그 정보를 처리하는 과정으로 이해될 수 있다. 본 강좌에서는 인지체제에 대한 이해를 위해 (i) 정보의 표상과 처리에 대해 역사적으로 개관하고, (ii) 표상 및 계산주의적 접근과 (iii) 생태학적-역동체제적

학점구조는 "학점수-주당 강의시간-주당 실험시간"을 표시한다. 한 학기는 15주로 구성됨. (The first number means "credits"; the second number means "lecture hours" per week; and the final number means "laboratory hours" per week. 15 weeks make one semester.)

접근에서 살펴봄으로써 정보의 본질과 정보처리모형의 가능성을 더 포괄적으로 탐구하는 것이 그 목적이다.

Human, animal, and artificial-intelligent system share a common property as cognitive system. The act of knowing could be considered as an efficient mode of adaptation to the environment. It is construed of representing the information about the environment and the organism, and processing it. For understanding of cognitive system in general, this course aims at investigating the nature of information and possible models of information-processing through (i) historically reviewing the representation and information processes and exploring (ii) the representational and computational approaches and (iii) the ecological and dynamical systems approaches.

132.531 인지과정의 모델링 3-3-0

Modeling of Cognitive Processes

이 과목의 목적은 인지심리학에 밝혀진 실험적 사실들을 설명하는 이론적 모형을 개발하는 기법을 학습하는 데 있다. 이 과목에서는 상징조작에 기초한 모형에서부터 신경망의 모형에 이르기까지 인지과정을 설명하는 여러 모형들을 개관하고, 이 모형들이 관찰된 자료를 얼마나 잘 예언하는지를 평가하는 기법을 배우며, 새로운 이론모형을 개발하는 기법을 연구할 것이다.

Students in this course will examine the issue of developing theoretical models that account for the experimental results of Cognitive Psychology. The course will introduce a variety of models, including symbol manipulatives. Assessing and developing theoretical models will also be an important part of the course.

132.540 신경과학과 두뇌연구 1 3-3-0

Studies in Neuroscience and Brain 1

인지과정에 대한 신경생물학적, 신경생리학적 연구는 자연과학적 인지과학의 주요 관심사이다. 생물학, 생리학의 논의를 중점적으로 살펴보고 이러한 논의가 인지행위 및 두뇌구조의 설명에 어떻게 기여하고 있는가를 강의하는 것이 본 과목의 목적이다. 자칫 인문-사회과학적 논의에만 치중할 수 있는 본 과정의 논의방향을 자연과학적 시각과 조화시키기 위해 개설된 과목이다.

What underlies the cognitive behaviors of humans in terms of neurobiology and neurophysiology is an important issue in Cognitive Science. The aim of this course is to investigate this issue through analyses of relevant research in Physiology and Biology.

132.541 인지신경과학연습 3-3-0

Seminar in Cognitive Neuroscience

이 과목의 목적은 인지과정의 신경적 기초에 관련한 인지신경과학 분야의 최근 연구를 개관한다.

This course provides an overview of current research in the field of neural cognition.

132.550 지식표현과 추론과정연구 3-3-0

Studies in Knowledge Representation and Resoning Process

지식이 어떻게 표현되는지는 인간의 마음을 이해하는데 있어서 아주 중요한 주제이다. 나아가 일련의 지식간의 논리적 관계를 통해 추론적 사고가 어떻게 진행되는가하는 것도 중요한 연구주제이다. 본 과목에서는 지식 표현과 추론과정에 관해 인공지능 분야에게 연구된 여러 가지 방법들을 살펴봄으로써 인간의 마음을 이해하는 기반을 마련하고자 한다.

Understanding how knowledge is represented is one of the key issues in understanding human mind. It is also important to understand how the knowledge is used for reasoning and problem solving. The objective of this course is to study the knowledge representation mechanisms and reasoning methods developed in artificial intelligence to help understand how the human mind works.

132.551 계산학적지능모델 3-2-2

Computational Models of Intelligence

자연 지능의 특징인 자율성, 목적성, 반응성, 적응성, 학습능력, 추론능력 등에 대한 계산학적 모델을 고찰하고, 이러한 특성을 지닌 지능형 에이전트를 컴퓨터상에 시뮬레이션함으로써 인간의 인지과정 및 지능에 대한 이해를 높인다.

Students in this course will investigate the computational models that account for natural intelligence. The primary objective of the course is to deepen the students' understanding of the cognitive process through analyses of the intelligent agents that exhibit the characteristics of natural intelligence, including autonomy, goal-directedness, reactivity, reflectiveness, adaptation, learning, and reasoning.

132.560 자연언어처리연구 3-3-0

Studies in Natural Language Processing

여러 층위에서의 인지능력 중에서 언어학적 지식을 컴퓨터로 구현하는 방법을 연구해 본다. 낱말층위, 문장층위에서의 지식의 계층적 구조 등을 알아보며 자동번역, 추론기반 대화기계, 정보검색 등 자연언어를 기반으로 하여 가능한 여러 연구주제를 강의하도록 한다.

Students in this course will investigate how natural language is implemented in actual computers. The investigation will consist of both the lexical level (ie. the level that deals with the hierarchy-relationship between lexemes) and the sentential level. Also covered are the topics of machine translation, machine conversation based on inference and information retrieval.

132.600 인지과학연습 2 3-3-0

Seminar in Cognitive Science 2

<인지과학 연습 1>의 내용을 보다 확장하여 인지과학의 연구사, 연구주제 등을 다각도로 검토하여 과정에 진입한 학생들에게 인지과학의 기초적 지식배경을 제공하는 데 목적이 있다.

This course builds upon the materials covered in <Seminar in Cognitive Science 1>. Its goal is to provide students with an extensive background on the topics and

the research history related to Cognitive Science.

132.601 인지과학응용연습 3-3-0

Seminar in Application of Cognitive Science

인간의 인지행위에 대한 관심이나 연구성과들이 어떻게 인접 학문분야에 다시 영향을 미칠 수 있으며 나아가 실생활의 여러 부문에 걸쳐 응용될 수 있는가에 대해 연구한다. 과정에 소속된 학생들의 사회진출분야를 구체적으로 모색할 수 있는 토론을 유도하고자 하는 것이 본 과목의 목적이다.

This course aims to investigate how the research on Cognitive Science influences other fields of research. It will also deal with the question, "What potential application does Cognitive Science have in solving the problems of everyday life?"

132.611 심리철학과 인지과학연구 3-3-0

Studies in Philosophy of Mind and Cognitive Science

마음의 본성에 대한 전통 철학적 논의를 비롯하여 마음에 대한 1인칭적(내성주의), 3인칭적(행동주의), 절충적(기능주의) 접근 방식을 취하고 있는 현대적 논의를 다룬다. 특히 인과, 수반, 환원 등의 개념을 중심으로 심리적 세계와 물리적 세계 사이의 관계에 대해 연구한다. 아울러 마음의 두드러진 현상들인 의식, 합리성, 감성, 의지, 지각 등에 대해서도 주제적으로 다룬다.

In this course, the nature of the mind is discussed in the framework of the first person perspective (Introspectivism), the third person perspective (Behaviorism) and the combination of the two (Functionalism). The relation between the mental and the physical worlds, based on concepts such as causation, supervenience and reduction, will also be discussed in class, as well as issues concerning consciousness, reason, emotion, will and perceptions.

132.620 언어구조와 인지 3-3-0

Language Structure and Cognition

언어구조를 음운, 통사, 의미의 구조로 나누어 생각해 본다면 언어의 사용과정에 필요한 것은 이러한 언어구조들을 처리가능한 일련의 정보의 형태로 표상화해야 한다는 것이다. 이러한 과정을 분석하기 위해 언어의 구조가 인지구조로 표상되는 과정을 연구한 결과를 살피고, 자연언어의 구조분석연구가 이루어 놓은 일련의 성과들을 조망한다.

This course provides an overview of the results of the research on how linguistic knowledge is represented within the framework of general cognition. Specifically addressed are syntactic analysis and its contributions to the field.

132.630 인지심리학연습 3-3-0

Seminar in Cognitive Psychology

인지과학에서 심리학의 여러 주제를 어떻게 다루어 낼 것인가에 대해 기존의 언어심리학의 연구사를 개괄하며 인지현상과 심리현상과의 상관관계를 파악하도록 유도하는 데 본 과목개설의 목적이 있다.

This seminar addresses some of the issues within Cognitive Psychology in order to understand the relationship between cognitive phenomena and psycho-phenomena.

132.631 인지과학실험설계 및 통계분석 3-2-2

Seminar in Experimental Design and Statistical Analysis

본 강좌는 인지과학의 과학적 연구방법론으로서, 실험적 연구방법론에 대한 이해를 높이고, 다양한 연구주제를 실험적 방법에 의거하여 연구 및 분석을 행할 수 있는 과학적 연구능력을 배양하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 실험적 방법론의 기본원리 및 다양한 실험설계 기법과 실험결과에 대한 통계분석 기법을 소개하고 이를 응용하여 자신이 구상한 실험을 설계하고 이의 결과를 분석 및 해석하는 연습을 하게 한다.

This seminar furthers the understanding of experimental research methods and cultivates research skills related to various topics using such methods. Students will learn basic principles of the experimental method, experiment design, analysis and statistics.

132.640 신경과학과 두뇌연구 2 3-3-0

Studies in Neuroscience and Brain 2

<신경과학과 두뇌연구 1> 과목과 내용적으로 연관성이 있으며 관련된 분야 및 관련내용을 보다 심화하여 연구할 수 있도록 한다.

This course follows <Studies in Neuroscience and Brain 1>, taking a more in-depth look at the subject.

132.641 인지장애연구 3-3-0

Studies in Cognitive Dysfunction

기존의 인지과학 관련과목들이 정상적 인지기능을 대상으로 한 연구에 중점을 둔 반면 이 과목에서는 인지기능의 장애를 분석대상으로 한다. 신경학을 포함한 의학적 연구방법과 연구결과를 소개하고 이를 정상인지 연구에 응용할 수 있도록 하는 것이 이 과목 신설의 목표이다. 이러한 일련의 학습을 통해 기억, 언어, 주의력 등 인지기능의 장애를 일으킨 환자의 병리를 이해하고 동시에 이를 정상 인지기능의 규명에 응용한다. 이를 위해 본 강좌는 신경심리학, 신경생리학, 뇌기능영상법 등의 여러 분석 방법들을 통해 얻어진 최신 의학적 지식들을 논의하고 인지기능과 뇌의 기능적 구조와의 상관관계에 의한 가설적 모델들에 대해 소개 및 실험, 이의 결과에 대한 토론으로 진행된다.

Whereas other courses on Cognitive Science focus on the 'normal' cognitive abilities of humans, this course will study cognitive disabilities. By contacting patients with cognitive disabilities, students will gain understanding of normal cognitive abilities through the contrasts and application of insights gained from such study. They will have a hands-on opportunity to experiment with various technology of neuro-imaging as well as investigate hypothetical models which account for some of the disabilities.

132.642 기능적뇌영상법실습 3-0-6

Experiments in Functional Neuroimaging

인지신경과학 분야의 주요 연구방법들인 fMRI, PET 및 ERP

를 이용한 실험에 참여한다. 이를 통해 이 연구방법들의 원리와 실험방법 및 응용분야 등을 경험적으로 이해할 수 있는 기회를 제공한다.

In this course, students will learn the basic methods of experiment and the principles of experimental cognitive psychology through the use of various methods such as fMRI, PET and ERP.

132.650 인공지능과 인지과정연구 3-3-0

Studies in Artificial Intelligence and Cognitive Process

인간의 인지능력에 대한 충분한 가설과 이론은 인간과 동일한 수준의 사고를 수행할 수 있는 인공지능의 설계에 직접적인 도움을 줄 수 있어야 한다. 인공지능과 인간인지의 근본적 차이 점은 무엇이며, 과연 어느 정도의 인지능력이 기계나 프로그램에 의해 모사될 수 있는지, 그 모사의 방법과 이론은 어떤 것인지 연구하게 된다.

In this course, students will learn the fundamental differences between human cognitive processes and those of machines as well as the extent to which the machines can mimic humans in their cognitive ability. They will also learn how to develop theories and hypotheses on human cognition with the aim of designing intelligent machines with similar human cognitive abilities.