

Master II Livello

IAMI

Intelligenza Artificiale, Mente, Impresa



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA



UNIVERSITÀ
DI TRENTO

CiMeC
Center for Mind/Brain Sciences

in collaborazione con:

Centro Casa Severino

H. Valduce Centro di Riabilitazione
Villa Beretta
Costa Masnaga

Politecnico - Università di
Vienna



PERIODO DI ATTIVITÀ DIDATTICA: dal 19 aprile 2024 al 29 marzo 2025

SEDE CORSI: Università degli Studi di Brescia in presenza e in remoto

DESTINATARI: laureati, ricercatori e professionisti che intendono sviluppare la loro posizione o inserirsi in quei settori della formazione-ricerca e management (dalla sanità all'economia, dalla finanza alla giustizia, dalla formazione all'amministrazione) che richiedono competenze trasversali e dinamiche sull'IA, cioè fondate sulla conoscenza delle interconnessioni e implicazioni che l'IA porta con sé e funzionali all'autoaggiornamento e autosviluppo della Professionalità

TITOLO ACCESSO: laurea specialistica ai sensi del D.M. 509/1999; magistrale ai sensi D.M. 270/2004; laurea ordinamento antecedente D.M. 509/1999.

Possibile frequenza come uditore, per tutto il corso o per singoli insegnamenti, senza il titolo di laurea magistrale. In tal caso il titolo di accesso minimo sarà il diploma di scuola secondaria superiore e non verrà rilasciato il titolo di Master

FREQUENZA OBBLIGATORIA: 75%

NUMERO ISCRITTI: min 16 max 25

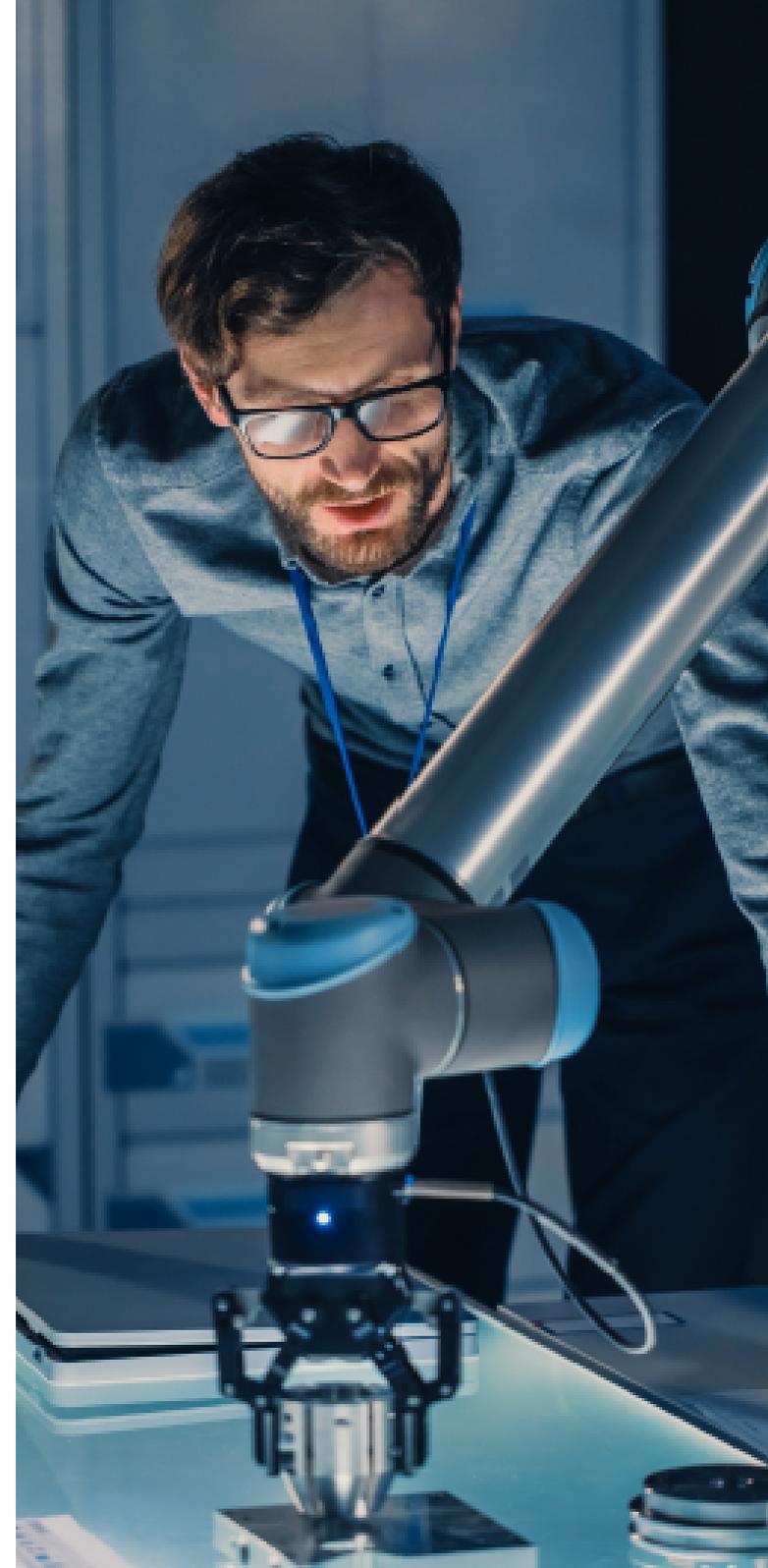
60 CREDITI - ESAMI: 1 test per ogni disciplina a fine semestre; discussione finale di una tesi individuale

SBOCCHI PROFESSIONALI: tutte le posizioni maggiormente coinvolte dal Sistema IA: management industriale, sanitario, finanziario-assicurativo e professioni che necessitano delle competenze di cui sopra

COSTO: € 4.516,00 (quota: € 4.500,00 + bollo virtuale € 16,00)

CHIUSURA ISCRIZIONI: 12 Aprile 2024

SITO WEB: <https://bit.ly/3Tkkgw2>





INTELLIGENZA ARTIFICIALE, LAVORO E FORMAZIONE

L'IA sta cambiando il Mondo del Lavoro: o perché affianca le professioni o perché le sostituisce. Nel 2020 il MISE, recepite le indicazioni europee, ha invitato le università (Piano di Strategia Nazionale) a offrire percorsi interdisciplinari di alta formazione sull'IA avendo un approccio "olistico" e rafforzando l'interazione con il Mondo del Lavoro.

LA PROPOSTA DI IAMI: DESTINATARI E FINALITÀ

Master IAMI, in coerenza alle linee guida europee e italiane, si rivolge a manager e professionisti offrendo un percorso di alta formazione transdisciplinare sull'IA in relazione alla Mente e all'Impresa.

L'offerta formativa muove dalla consapevolezza che l'IA è un sistema che entra in ogni settore (economico, sanitario, artistico, religioso) come strumento, ma ne modifica poi gli assetti strutturali. IAMI fornisce le basi per gestire i cambi di paradigmi che l'IA porta con sé a tutti i livelli e (ri-)modulare con efficacia e lungimiranza la propria figura professionale.



I PUNTI DI FORZA DI IAMI

La forza di IAMI dipende dall'aver compreso il carattere sistemico dell'IA. Da qui la struttura organizzativa del Master e la sua didattica transdisciplinare. La tendenza dei Master universitari oggi è di erogare lezioni solo online in classi virtuali numerose. Ciò abbatta i costi, ma toglie ai Corsisti l'interazione in presenza con Docenti, Esperti, Manager. Perciò IAMI offre la didattica sia in presenza (in un'aula bellissima di Palazzo delle Mercanzie a Brescia) sia da remoto (modalità sincrona).

Nella precedente edizione tale interazione ha favorito molte assunzioni dei Corsisti.

Per la qualità dell'interazione discenti-docenti si è confermato il numero massimo di 25 iscritti e si è curato molto lo stage. I Corsisti della precedente edizione hanno svolto proficua attività presso Intesa Sanpaolo, Enel, CNR, Antares, Copan, Santer Reply Spa, Centro Villa Beretta, Centri di ricerca, Biblioteche, Politecnico di Vienna et al.

DIDATTICA TRANSDISCIPLINARE

La didattica di IAMI è un organismo, dove ogni parte è collegata alle altre secondo precisa sequenzialità logica e concettuale. Si prende avvio dalle definizioni basilari di Intelligenza Artificiale e Naturale e si perviene agli aspetti più complessi della relazione tra IA, Cervello, Mente, Coscienza. Ogni modulo didattico approfondisce il precedente considerandolo sotto ogni profilo disciplinare (tecnologico, neurologico, economico, etico, giuridico, filosofico), in un incessante dialogo tra saperi in cui la teoria ha sempre in vista le applicazioni economiche, sanitarie, culturali (dal Metaverso al Digital Twin, dall'IA generativa agli elettrodi cerebrali, dalla robotica alla cybersecurity) e i risvolti etico-giuridici.

PROGRAMMA

Le ore di didattica frontale sono 250 e si svolgeranno dal 19 aprile 2024 al 29 marzo 2025, in presenza e a distanza, due volte al mese (venerdì pomeriggio e sabato fino ore 16:00) secondo il calendario seguente.

Nel mese di luglio 2024 avrà inizio lo stage, che ogni singolo partecipante concorderà a seconda della propria formazione e professionalità con aziende, imprese e istituti partner del Master.

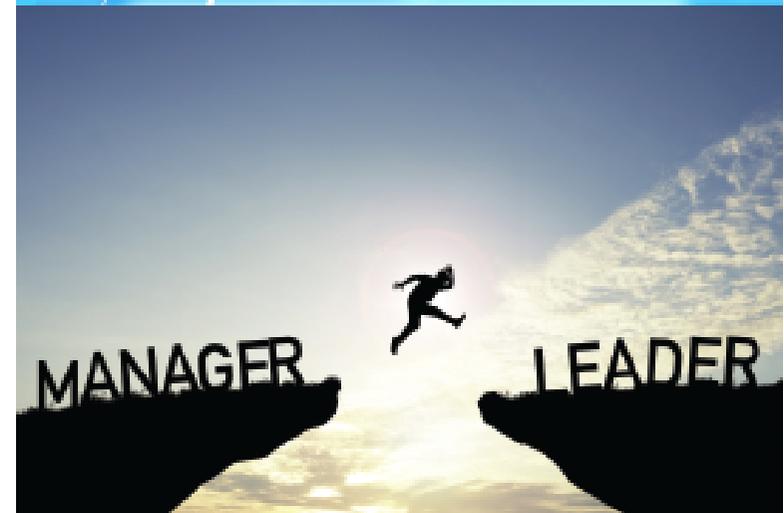
La discussione finale della tesi si terrà il 5 aprile 2025.

SUDDIVISIONE 60 CFU (1500 ORE)

50 CFU per Didattica-Studio: 1250 ORE
(1 CFU = 25 ore: 5 di didattica, 20 di studio)

7 CFU per Tesi: 175 ORE

3 CFU per Tirocinio: 75 ORE



PIANO DIDATTICO

I SEMESTRE 84 ORE

1. INTRODUZIONE ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

APRILE 2024 - 12 ORE

Venerdì 19 aprile

15:00-15:45 **Fil. Teoretica:** Presentazione del Master. Alle radici dell'approccio inter-trans-disciplinare

15:45-18:15 **Ing. Inf:** Introduzione all'Intelligenza Artificiale - I Parte

18:15-19:00 **Fil. Teoretica:** Panoramica sulla storia dell'IA. Primarie questioni filosofiche

Sabato 20 aprile

09:00-11:30 **Ing. Inf:** Introduzione all'Intelligenza Artificiale - II parte

11:30-13:00 **Ing. Inf:** Aree di studio e applicazioni dell'IA: i diversi settori dell'IA, tecnologie più

mature e dirompenti; applicazioni. Illustrazione del programma didattico di Ing. Informatica.

14:30-16:00 **Fil. Teoretica:** Il dibattito attuale sull'IA.

2. INTELLIGENZA ARTIFICIALE E NATURALE

MAGGIO 2024 - 36 ORE

Venerdì 3 maggio

15:00-19:00 **Neuroscienze** Intelligenza naturale come sistema complesso
Anatomia-Circuiti neurali

- Neurotrasmettitori e trasduzione del segnale
- Elaborazione del segnale elettrico
- Connettività, plasticità e memoria
- Tecniche di brain imaging

Sabato 4 maggio

09:00-10:30 **Neuroscienze** Intelligenza Naturale vs Intelligenza Artificiale

10:30-11:15 **Ing. Inf:** Intelligenza Artificiale vs Intelligenza Naturale

11:30-13:00/14:30-16:00 **Diritto** IA, tecniche regolatorie, normativa europea 4 ore

Venerdì 10 maggio

15:00-19:00 **Ing. Inf:** IA basata su logica e modelli simbolici (I parte):

15:00-16:30 Logica e rappresentazione della conoscenza

16:30-19:00 Inferenza e logica computazionale

15:00-19:00 **Ing. Inf:** IA basata su logica e modelli simbolici (I parte):

15:00-16:30 Logica e rappresentazione della conoscenza

16:30-19:00 Inferenza e logica computazionale

Sabato 11 maggio

09:00-13:00 **Neuroscienze**

- Decisione: modelli normativi e bias
- Ragionamento induttivo e deduttivo, fallacie
- Basi neurali e comportamentali dei processi di valutazione, scelta e decisione

14:30-16:00 **Economia - Casi applicativi**

L'IA nel marketing e il comportamento del consumatore

Venerdì 24 maggio

15:00-19:00 **Ing. Inf:** IA basata su logica e modelli simbolici (II parte):

15:00-17:30 Problem solving, ragionamento automatico e constraint satisfaction

17:30-19:00 Algoritmi di ricerca euristica

Sabato 25 maggio

09:00-13:00 **Ing. Inf:** IA basata su logica e modelli simbolici (III parte):

09:00-11:30 Pianificazione automatica e azione

11:30-13:00 Ragionamento con incertezza e argomentazione

14:30-16:00 **Economia. Casi applicativi.** Potere di mercato e innovazione

GIUGNO 2024 - 24 ORE

Venerdì 7 giugno Convegno SUL METAVERSO

*Sul Digital Twin - **Alfio Quarteroni Polimi** (Ing. Inf); Intelligenza Artificiale, Naturale e Gemelli Digitali - **Silvano Tagliagambe La Sapienza Roma** (Fil. scienza); *Categorie filosofiche del Metaverso - **Nicoletta Cusano UniBS** (Fil. Teoretica)**

Sabato 8 giugno

09:00-13:00 **Neuroscienze**

- Il ruolo del linguaggio nell'intelligenza umana
- Sistema visivo, percezione e cognizione
- Il cervello modulare
- Atto motorio e attività cognitive
- Embodied cognition: ruolo cortecce sensorie nella comprensione dei concetti

14:30-16:00 **Casi/Applicazioni Economia.** Economia delle idee

Venerdì 21 giugno

15:00-16:30 **Economia. Diritto d'autore e proprietà industriale (Europa)**

Diritto d'autore, IA e responsabilità

Invenzioni e IA: prospettive di diritto industriale

16:30- 19:00 **Diritto**

- Le norme per l'innovazione tecnologica nell'ordinamento cinese
- Le sfide dell'IA alla tutela dei dati personali: IA generativa, assistenti vocali e influencer virtuali
- L'IA per la fabbrica intelligente: sicurezza informatica, tutela del know how, Regolamento

Macchine e proprietà industriale

Sabato 22 giugno

09:00-16:00 LA QUESTIONE DEI 'DATI' E DEL LORO UTILIZZO

Paolo Budroni, Università Vienna-Politecnico

LUGLIO 2024 - 12 ORE

Venerdì 5 luglio

15:00-19:00 **Ing. Inf.** IA basata su dati e modelli di Machine Learning (I parte):

Tipologie e principali metodi di machine learning (inferenza statistica, alberi di decisione, reti neurali semplici e profonde, reinforcement Learning, clustering dei dati)

Sabato 6 luglio

09:00-13:00 **Ing. Inf.** IA basata su dati e modelli di Machine Learning (II parte):

Preparazione e problematiche dei dati, valutazione delle prestazioni di un modello, interpretabilità e spiegazione, affidabilità e robustezza dei modelli.

14:30-16:00 **Economia** L'IA nel Supply Chain Management

LUGLIO-AGOSTO STAGE (O INIZIO STAGE)

II SEMESTRE 166 ORE

SETTEMBRE 2024 - 25 ORE

Venerdì 13 settembre

esame ore 10:00-12:30

15:00-19:00 **Ing. Inf.** IA Generativa e Large Language Models (I parte)

Sabato 14 settembre Neuroscienze

09:00-10:30 Ricompensa e motivazione nei processi di apprendimento

10:45-12:15 Linguaggio e visione nelle reti neurali

12:15-13:00 Neuro-Symbolic Integration: modelli di integrazione fra ML e approcci logici

14:30-16:00 **Economia - casi** IA nel marketing e nella protezione del consumatore; Intelligenza artificiale e smart mobility

Venerdì 27 settembre

15:00-16:30 **Ing. Inf** IA Generativa e Large Language Models (II parte)

16:45-19:00 **Diritto** - Arte e Cultural Heritage- Digital Humanities

3. AMBITI APPLICATIVI DELL'IA

3.a IA, ARTE, ESTETICA

Sabato 28 settembre Filosofia

9:00-16:45 **Convegno IA, ARTE, ESTETICA** Accademia Belle Arti Napoli **Dario**

Giugliano e Santa Giulia di Brescia, **Massimo Tantardini**, Estetica **Luca Taddio**

Udine, **Alessandro Carrera** Houston; **Nicoletta Cusano** UniBS

OTTOBRE 2024 - 24 ore

Venerdì 11 ottobre

15:00-19:00 **Ing. Inf.** La gestione della conoscenza in azienda

Sabato 12 ottobre Diritto

09:00-12:15 AI generativa e proprietà intellettuale; AI governance e diritti umani

12:15-13:00/14:30-16:00 **Diritto**

Le nuove relazioni di lavoro nel mercato digitale; i poteri datoriali: potere organizzativo e direttivo nel lavoro su piattaforme artificiali; la tutela della riservatezza del lavoratore; evoluzione tecnologica e salute e sicurezza sul lavoro.

3.b IA E ROBOTICA: COBOT E SOCIAL ROBOT

Venerdì 25 ottobre Ingegneria meccanica e informatica

15:00-16:45 Social Robot e Cobot

15:45-16:30 Social robot per l'educazione terapeutica

16:45-19:00 **Fil. scienza** Sulla Robotica - I parte

Sabato 26 ottobre

09:00-10:30 **Ing. inf.** Elaborazione delle immagini e visione artificiale

10:45-12:15 **Fil. scienza** Sulla Robotica - II parte

12:15-13:00 **Fil. Teoretica** Cobot e So-bot

14:30-16:00 **Casi studio/Diritto-Filosofia** Norme giuridiche e categorie filosofiche

3.c IA, GUERRA, PACE e CYBERSECURITY

NOVEMBRE 2024 - 24 ore

Venerdì 15 novembre

15:00-17:30 **Ingegneria** Robotica intelligente

17:30-18:15 **Diritto** Cyber-security: esigenza tecnologica e sfida democratica

18:15-19:00 **Diritto** Letal autonomous weapon systems

Sabato 16 novembre

09:00-10:30 **Ingegneria** Sicurezza, droni e sistemi aeromobili a pilotaggio automatico

10:45-12:15 **Diritto** Cybersecurity, cyber warfare e intelligenza artificiale

12:15-13:00 **Filosofia teoretica** Tecnica, Guerra, Pace

14:30-16:00 **Diritto-economia:** casi applicativi

Venerdì 29 novembre

15:00-17:15: **Economia** Smart contracts e criptovalute

17:30-19:00 **Etica** Introduzione all'etica dell'intelligenza artificiale

Sabato 30 novembre Convegno su IA, GUERRA E PACE

09:00-13:00/14:30-16:00 intervengono Premio Nobel **Irina Scerbakova** giornalista **Stefano Vastano**; **Prorettrice Politecnico Leopoli [Ucraina]**, **Nicoletta Cusano (Filosofia)**, **Maurizio Tira (Ingegneria)**, **Antonello Calore (Diritto)**

3.d IA NELL'ECONOMIA

DICEMBRE 2024 - 12 ORE

Venerdì 13 dicembre

15:00-17:30 **Ingegneria** Casi aziendali

17:30-19:00 **Diritto** Affidabilità dell'IA; Social credit system

Sabato 14 dicembre IA e MERCATO

09:00-12:15 **Diritto** IA e governance dell'impresa

12:15-13:00/14:30-16:00 **Economia** IA nel sistema economico-finanziario. L'esempio di Syrto, startup per la valutazione dei rischi economico-finanziari (con demo).

GENNAIO 2025 - 24 ORE

Venerdì 10 gennaio

15:00-17:15 **Neuroscienze**: Basi matematiche del neuromarketing; Basi neurali del neuromarketing

17:30-19:00 **Diritto**: Tecnologia e sistema politico; Tecnologia e giustizia digitale; Tecnologia e mezzi di comunicazione

Sabato 11 gennaio

09:00-13:00 **Economia**: Intelligenza Artificiale e credit scoring nel settore bancario e assicurativo **Roberto Savona UniBS** e **Banca Intesa Sanpaolo**

14:30-16:00 L'IA nelle relazioni B2B: il caso Matchplant

Venerdì 24 gennaio Diritto

15:00-16:30 robot taxes e web taxation

16:30-19:00 digitalizzazione, IA e sostenibilità; - IA e mercato del lavoro (domanda di lavoro e domanda di competenza)

Sabato 25 gennaio: Riflessioni interdisciplinari

09:00-10:30 **Fil. Teoretica**: Tecnica ed Etica

10:45-13:00 **Diritto**: IA e Soggettività; IA e Responsabilità

14:30-16:00 **Etica**: Etica della conoscenza e responsabilità epistemica; Responsible AI e culture epistemiche.

3.e IA E SALUTE

FEBBRAIO 2025 - 24 ORE

Venerdì 7 febbraio

15:00-16:30 **Ingegneria** L'IA nel sistema sanitario: modelli predittivi per la prognosi

16:30-19:00 **Neuroscienze** e **Ing. Inf.** Algoritmi per tracciare la visione

Sabato 8 febbraio

09:00-11:15 **Neuroscienze**. Casi studio per la salute

09:00-09:45 IA nelle malattie neurodegenerative

09:45-10:30 IA e organoidi cerebrali. Nuove frontiere per una medicina personalizzata

10:30-11:15 IA nella interazione paziente e tecniche robotiche

11:15-13:00 **Fil. Scienza** Sul ruolo dell'IA nell'interazione paziente-tecniche robotiche

14:30-16:00 **Diritto** Tutela della salute e transizione digitale

Venerdì 21 febbraio

15:00-17:15 **Neuroscienze**

Androidi e umanoidi tra neuroscienze e robotica; la bioingegneria

Neuroscienze e coscienza: un paradigma da superare?

17:30-19:00 **Fil. Teoretica Fil. scienza** Sugli Androidi

Sabato 22 febbraio

09:00-13:00 **Etica e Diritto**: IA e Autodeterminazione terapeutica; IA e Responsabilità sanitaria

14:30-16:00 **Diritto** IA e "nuovi diritti"

4. INTELLIGENZA ARTIFICIALE, NATURALE, COSCIENZA

MARZO 2025 - 33 ORE

4.a MACCHINA, CERVELLO; MENTE, PERSONA

Venerdì 7 marzo

15:00-17:30 **Ing. Inf.** Interfacce neurali per il monitoraggio e potenziamento cerebrale: limiti e prospettive; Interfacce cervello-midollo nella paraplegia

17:30-19:00 **Neuroscienze** Approcci computer-interface nella pratica clinica

Sabato 8 marzo

09:00-11:15 **Neuroscienze** Impianti di elettrodi cerebrali

11:30-13:00/14:30-16:00 **Tavola Rotonda CERVELLO, MENTE, CYBORG, MENTE ESTESA** **Fil. Teoretica, Fil. scienza, Etica** IA e mente estesa. Roboetica. quando l'Altro è IA.

Sabato 22 marzo

09:00-16:45 **Convegno Villa Beretta "Paro vs Pepper: la Robotica intelligente e le sue applicazioni.** **Ingegneria e Neuroscienze**: Metaplasticità e riabilitazione; **Filosofia**: Esistenza e malattia neurocognitiva.

4. b INTELLIGENZA ARTIFICIALE, NATURALE E COSCIENZA

Venerdì 28 marzo Sulla Coscienza. Didattica introduttiva al Convegno

15:00-15:45 Cos'è la coscienza per le Neuroscienze?

15:45- 16:30 Genesi neurale del libero arbitrio: un modello di studio della coscienza

16:30-19:00 **Diritto e Filosofia** Coscienza e Identità

Sabato 29 marzo Convegno finale COSCIENZA E IA: MODELLI E PROBLEMI

Neuroscienze, Filosofia, Diritto, Ingegneria



Direttrice

Prof.ssa Nicoletta Cusano
Università degli Studi di Brescia

Vicedirettrice

Prof.ssa Marina Pizzi
Università degli Studi di Brescia

Consiglio Direttivo

Prof.ssa Adriana Apostoli
Università degli Studi di Brescia

Prof. Alberto Borboni
Università degli Studi di Brescia

Prof.ssa Simona Cacace
Università degli Studi di Brescia

Prof. Alfonso Emilio Gerevini
Università degli Studi di Brescia

Prof. Giovanni Guida
Università degli Studi di Brescia

Prof. ssa Nadia Maccabiani
Università degli Studi di Brescia

Prof. Mario Benito Mazzoleni
Università degli Studi di Brescia

Prof. Franco Molteni
Centro Villa Beretta

Prof. Carlo Miniussi
Università di Trento CIMEC

Prof. Alessandro Padovani
Università degli Studi di Brescia

Prof. Eugenio Parati
CCS, IRCCS Istituto Maugeri Milano

Contatti

Per informazioni relative all'iscrizione on line:
segreteria.smae@unibs.it

Per informazioni relative a didattica e lezioni:
lorenzo.romagnoli@unibs.it
tel. 3381239799

