



# ADVANCED SCHOOL AI

## Regolamento

**V EDIZIONE**

Anno accademico 2022-2023

# PARTE I - Informazioni generali

<b>Tipologia di corso</b>	<i>Formazione avanzata post-universitaria</i>
<b>Titolo del corso</b>	<b><i>Advanced School in AI - Interdisciplinary Research and Applications in Machine Learning, Brain, Mind and Society</i></b> <i>Track. N.1 : Machine Learning Applications</i> <i>Track. N.2 Computational Embodied Neuroscience</i> <i>Track. N.2 Computational Social Science</i>
<b>Promotori</b>	ISTC-CNR e AI2Life srl
<b>Partner</b>	Università, Istituti di ricerca pubblici e privati, Aziende
<b>Collaborazioni</b>	<p>Il Corso è frutto della collaborazione avviata tra l'Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione (ISTC) del CNR e la sua impresa spin-off AI2Life Srl, che ha promosso l'iniziativa come strumento di valorizzazione del know how e di supporto alle attività di trasferimento tecnologico.</p> <p>Il Corso ha ottenuto il patrocinio di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Associazione Italiana per l'intelligenza Artificiale (AI*IA),</li> <li>● Associazione Italiana Scienze Cognitive (AISC),</li> <li>● Italian Association for Machine Learning (IAML),</li> <li>● Natural and Artificial Cognition Lab (NACL) dell'Università di Napoli "Federico II"</li> </ul> <p>Hanno aderito al Network:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● AI Academy Srl</li> <li>● Consorzio Elis</li> <li>● Inglobe Technologies Srl</li> <li>● BUP Solutions Srl</li> <li>● Eco e-learning Srl</li> <li>● Affidaty Srl</li> <li>● Deep Blue Srl</li> <li>● SpacEarth Technologies Srl</li> <li>● EuroUsc Italia Srl</li> </ul> <p>Partecipano al Network ricercatori provenienti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● CNR-IIA</li> <li>● ISTAT</li> <li>● INGV</li> <li>● Università di GENOVA</li> </ul> <p>I docenti provengono dal mondo degli Enti di ricerca pubblica, dell'Università e delle Aziende private operanti nell'ambito della ricerca, sviluppo e trasferimento tecnologico di applicazioni basate su tecnologie di Intelligenza naturale e artificiale.</p>
<b>Durata prevista</b>	318 ore di formazione con lezioni in aula, con frequenza obbligatoria per minimo 200 ore due giorni alla settimana (giovedì e venerdì dalle ore 9.00 alle ore 18:00) per circa cinque mesi (da Ottobre ad Aprile). Le lezioni sono trasmesse in live streaming e registrate per il remote learning. 300 ore di formazione off-room.
<b>Date di inizio e fine corso</b>	<p><u>Data di inizio</u> – 6 ottobre 2022</p> <p><u>Data di fine delle lezioni</u> – 10 marzo 2023</p> <p><u>Data di fine dei project work</u> - 30 settembre 2023</p> <p>Il percorso formativo e professionale prevede lo svolgimento di un <i>Project Work</i>. Nel caso del <i>Company Learning Program</i> e <i>Research Learning Programs</i>, i <i>Project Work</i> saranno centrati su uno specifico need aziendale o problema di ricerca, e implementati successivamente alla conclusione dei</p>

	corsi, anche durante un possibile periodo di internship da concordare con l'azienda.
<b>Sede del corso</b>	Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione (CNR) Via San Martino della Battaglia, 44 - 00195 Roma (Metro B Castro Pretorio, Metro A Termini)
<b>Contatti</b>	Informazioni: <a href="mailto:info@as-ai.org">info@as-ai.org</a> Domanda di iscrizione: <a href="mailto:apply@as-ai.org">apply@as-ai.org</a> Cellulare: +39 393 8156040 Sito web: <a href="http://www.as-ai.org">www.as-ai.org</a>

## Governance

<b>Board</b>	<p><b>Presidente AS-AI</b> Gianluca Baldassarre Primo Ricercatore ISTC/CNR Coordinatore Lenai LAB Embodied Natural and Artificial Intelligence Laboratory R&amp;D AI2Life</p> <p><b>Direttore AS-AI</b> Daniele Caligiore Ricercatore ISTC/CNR Co-coordinatore CTN LAB Computational and Translational Neuroscience Laboratory R&amp;D AI2Life</p>																																																			
<b>Comitato scientifico</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cognome</th> <th>Nome</th> <th>Dipartimento/Ente</th> <th>Qualifica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gangemi</td> <td>Aldo</td> <td>ISTC/CNR</td> <td>Direttore Istituto</td> </tr> <tr> <td>Cesta</td> <td>Amedeo</td> <td>AI*IA</td> <td>Vice-presidente</td> </tr> <tr> <td>Baldassarre</td> <td>Gianluca</td> <td>ISTC/CNR</td> <td>Primo Ricercatore</td> </tr> <tr> <td>Caligiore</td> <td>Daniele</td> <td>ISTC/CNR</td> <td>Ricercatore</td> </tr> <tr> <td>Capirchio</td> <td>Adriano</td> <td>AI2Life</td> <td>Amm.Unico</td> </tr> <tr> <td>Cecconi</td> <td>Federico</td> <td>ISTC/CNR</td> <td>Coll.Tecnico</td> </tr> <tr> <td>Mannella</td> <td>Francesco</td> <td>ISTC/CNR</td> <td>Ricercatore</td> </tr> <tr> <td>Santucci</td> <td>Vieri Giuliano</td> <td>ISTC/CNR</td> <td>Ricercatore</td> </tr> <tr> <td>Mirino</td> <td>Andrea</td> <td>AI2Life</td> <td>Cloud Office</td> </tr> <tr> <td>Merone</td> <td>Mario</td> <td>UNICAMPUS</td> <td>Professore Associato</td> </tr> <tr> <td>Giuliano</td> <td>Massimo</td> <td>AI2Life</td> <td>Legal Office</td> </tr> </tbody> </table>				Cognome	Nome	Dipartimento/Ente	Qualifica	Gangemi	Aldo	ISTC/CNR	Direttore Istituto	Cesta	Amedeo	AI*IA	Vice-presidente	Baldassarre	Gianluca	ISTC/CNR	Primo Ricercatore	Caligiore	Daniele	ISTC/CNR	Ricercatore	Capirchio	Adriano	AI2Life	Amm.Unico	Cecconi	Federico	ISTC/CNR	Coll.Tecnico	Mannella	Francesco	ISTC/CNR	Ricercatore	Santucci	Vieri Giuliano	ISTC/CNR	Ricercatore	Mirino	Andrea	AI2Life	Cloud Office	Merone	Mario	UNICAMPUS	Professore Associato	Giuliano	Massimo	AI2Life	Legal Office
Cognome	Nome	Dipartimento/Ente	Qualifica																																																	
Gangemi	Aldo	ISTC/CNR	Direttore Istituto																																																	
Cesta	Amedeo	AI*IA	Vice-presidente																																																	
Baldassarre	Gianluca	ISTC/CNR	Primo Ricercatore																																																	
Caligiore	Daniele	ISTC/CNR	Ricercatore																																																	
Capirchio	Adriano	AI2Life	Amm.Unico																																																	
Cecconi	Federico	ISTC/CNR	Coll.Tecnico																																																	
Mannella	Francesco	ISTC/CNR	Ricercatore																																																	
Santucci	Vieri Giuliano	ISTC/CNR	Ricercatore																																																	
Mirino	Andrea	AI2Life	Cloud Office																																																	
Merone	Mario	UNICAMPUS	Professore Associato																																																	
Giuliano	Massimo	AI2Life	Legal Office																																																	
<b>Amministr.</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cognome</th> <th>Nome</th> <th>Dipartimento/Ente</th> <th>Responsabilità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Di Muzio</td> <td>M. Luisa</td> <td>AI2Life</td> <td>Coordinamento Segr. Didattica</td> </tr> </tbody> </table>				Cognome	Nome	Dipartimento/Ente	Responsabilità	Di Muzio	M. Luisa	AI2Life	Coordinamento Segr. Didattica																																								
Cognome	Nome	Dipartimento/Ente	Responsabilità																																																	
Di Muzio	M. Luisa	AI2Life	Coordinamento Segr. Didattica																																																	

Technical Support	<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Dipartimento/Ente</b>	<b>Area</b>
	Giocondo	Flora	AI2Life	Social Media
	Montedori	Francesco	AI2Life	Cloud/Platform

## PARTE II - Organizzazione della Didattica

<b>Scenario</b>	<p>Il Corso intende contribuire alla specializzazione dei percorsi di formazione, upskilling e reskilling delle competenze relative alle tecnologie abilitanti ai sensi del Piano Industria 4.0 legate alla scienza e tecnologia della cognizione (Intelligenza artificiale, machine learning, robotica autonoma, reti neurali, modelli computazionali per la simulazione sociale).</p> <p>Obiettivo è quello di contribuire a <b>colmare il significativo divario, sia qualitativo che quantitativo, esistente tra domanda e offerta di competenze ICT</b> - Information and Communication Technology, <b>medio alte</b>, rispondendo alla richiesta crescente di nuovi professionisti ICT più qualificati da parte delle imprese, così come alla esigenza di upskilling e reskilling delle professionalità esistenti.</p> <p>Il corso intende anche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• offrire strumenti per favorire lo <b>sviluppo di applicazioni tecnologiche</b> derivanti da questi ambiti ricerca all'economia e alla società.</li> <li>• promuovere l'utilizzo delle <b>tecnologie cognitive e delle modellizzazioni computazionali quali strumento di ricerca e indagine</b> applicabili a tutti i settori.</li> </ul> <p>Obiettivo del Corso è inoltre portare a fare <b>network del grande potenziale di gruppi di ricerca pubblici e privati</b> che usano modelli computazionali ("in senso lato AI") per supportare la ricerca, spesso interdisciplinare, su cervello, comportamento e società, e sviluppare le relative applicazioni tecnologiche, ad esempio, di machine learning, deep neural networks, robotica autonoma, etc.</p> <p>Ciò tenuto conto anche dell' eccellenza italiana nel settore, visto che il nostro Paese è al quinto posto nella classifica mondiale per numero di pubblicazioni in machine learning (OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017) .</p>
<b>Il Corso di Studio in breve</b>	<p>Le attività formative del Corso sono programmate e svolte con l'attivo coinvolgimento dei diversi <b>Laboratori di Ricerca dell'ISTC-CNR</b> (Computational Embodied Neuroscience, Computational and Translational Neuroscience, Agent Based Social Simulation, Applied Ontology, Planning and Scheduling), in raccordo con i Dipartimenti delle Università coinvolte e con le Aziende interessate.</p> <p>Il percorso formativo dello studente è personalizzato e centrato sulla metodologia didattica del Project-based Learning, volta a sviluppare competenze operative in relazione alle conoscenze apprese, autonomia, senso di responsabilità.</p> <p>In particolare è prevista la realizzazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un Project Work Base individuale, composto da challenge coinvolgenti ad esempio support vector machine, convolutional neural networks, e deep-neural networks per realizzare analisi dati, classificatori e regressori.</li> </ul>

	<p>I sistemi saranno applicati a dati provenienti dalla School o saranno forniti dallo studente in base ai propri interessi. La finalità di questi challenge è garantire che tutti gli studenti abbiano le conoscenze fondamentali di machine learning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli studenti che avranno realizzato con successo il Project Work Base, mostrato professionalità ed affidabilità, ed avranno sufficiente disponibilità di tempo, potranno accedere al Project Work Avanzato di ricerca o applicativo di alto livello. Il progetto potrà essere scelto dallo studente tra un elenco di progetti proposti dal Corso, sulla base delle collaborazioni attivate con centri di ricerca o aziende del network, e dell'approvazione da parte dei relativi responsabili. La realizzazione del progetto potrà essere svolto o presso la sede del gruppo di ricerca/azienda, o presso il domicilio dello studente con coordinamento per via telematica.</li> </ul> <p>Vi è la possibilità di ottenere <b>borse di studio</b> da parte di Aziende e Centri di Ricerca che partecipano al network e supportano il Corso.</p> <p>Sono offerti tre differenti ambiti di alta specializzazione delle competenze (Tracks):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b><u>Machine Learning Applications (MLA)</u></b> – Tecniche di IA e machine learning con focus particolare sulle Deep Neural Networks.</li> <li>2. <b><u>Computational Embodied Neuroscience (CEN)</u></b> – Tecniche di IA e modellistica computazionale rilevanti per lo studio del cervello, della mente e del comportamento.</li> <li>3. <b><u>Computational Social Science (CSS)</u></b> – Tecniche di IA e modellistica computazionale rilevanti per lo studio del comportamento degli individui e dei fenomeni sociali.</li> </ol> <p>Ogni Track prevede una serie di <b>corsi fondamentali</b>, per condividere un comune background scientifico e integrare eventuali lacune universitarie, più un numero di <b>corsi specialistici</b>, in relazione al Track prescelto, cui si aggiungono <b>corsi focalizzati</b>, individuati in funzione del progetto individuale dello studente.</p> <p>In relazione alle diverse esigenze di studenti, aziende e centri di ricerca, la School offre tre differenti programmi di apprendimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b><u>Upskilling Learning Program</u></b>– finalizzato all'aggiornamento e riqualificazione delle competenze professionali. Non è prevista in questo caso l'internship, ma solo la frequenza dei corsi e la realizzazione di un mini-project.</li> <li>2. <b><u>Company Learning Program</u></b> – finalizzato alla acquisizione di competenze utili alla elaborazione e realizzazione del progetto aziendale, con possibile l'internship al termine della frequenza dei corsi, con la supervisione di un Company Tutor e di uno School Mentor.</li> <li>3. <b><u>Research Learning Program</u></b> – finalizzato alla acquisizione di competenze utili a contribuire alla elaborazione e realizzazione di un progetto di ricerca presso il Centro di Ricerca che supervisiona con proprio responsabile e può ospitare l'Internship al termine dei corsi.</li> </ol>
<p><b>Obiettivi formativi specifici del Corso</b></p>	<p>Gli obiettivi formativi specifici del Corso si articolano su tre aree distinte e integrate tra loro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisizione di un profondo Know-how su uno specifico ambito e approccio di modellistica computazionale, con tutte le competenze teoriche e pratiche utili all'utilizzo dei relativi strumenti in applicazioni reali di ambito commerciale, o come nuova metodologia di ricerca in differenti ambiti di indagine (ad esempio le scienze politiche e sociali, l'economia, etc);</li> <li>• acquisizione di competenze altamente qualificate nel campo del project management e funding sources, della comunicazione, divulgazione e pubblicazione dei risultati della ricerca;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisizione di soft skills, in particolare quelle relative al lavoro per progetti, capacità di apprendimento continuo, problem solving, flessibilità, efficace gestione del tempo, self-coaching, team work;</li> <li>• inserimento in un network professionale fortemente interdisciplinare, di studenti, centri di ricerca, università, aziende, che contribuisce a rafforzare le sinergie tra ricerca e industria;</li> <li>• capacità di applicare le conoscenze e le competenze acquisite a problemi di ricerca / esigenze di business specifiche e reali.</li> </ul>
<b>Sbocchi occupazionali</b>	<p>Il Corso è progettato e realizzato in collaborazione con una rete di Aziende e Centri di Ricerca ed è specificamente mirato al conseguimento di esperienze fortemente professionalizzanti relativamente a due diversi sbocchi professionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'uno nel settore della Ricerca (grazie all'esperienza maturata su un progetto di ricerca reale e sulle modalità di redazione di paper scientifici, in vista di un dottorato di ricerca).</li> <li>• l'uno nel settore delle Aziende private (grazie all'esperienza maturata sull'utilizzo di applicazioni di Intelligenza Artificiale frutto del lavoro di team di ricercatori altamente interdisciplinari, per la soluzione di un reale need aziendale).</li> </ul> <p>Il Corso consente di acquisire esperienze, competenze, abilità e strumenti conoscitivi immediatamente spendibili nel mercato del lavoro e che potranno essere utilizzate presso gruppi di ricerca, istituti di ricerca pubblici e privati, imprese, a partire da quelli facenti parti del Network.</p>
<b>Prove intermedie e finali</b>	<p>Saranno effettuate esercitazioni periodiche per valutare l'effettiva acquisizione delle competenze.</p> <p>La prova finale consiste nella elaborazione di un Progetto base individuale ed eventualmente di Project Work collegato all'attività di internship in Azienda o nel Centro di Ricerca. La valutazione della prova finale è espressa in termini di idoneità per il conseguimento del diploma.</p>
<b>Diploma: attestazione obiettivi conseguiti</b>	<p>Il Diploma e il Certificato attesteranno il livello di conoscenze, competenze, e risultati raggiunti come segue (in ordine di competenza crescente):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attestazione frequenza corsi, e realizzazione Project Work rilevante per pubblicazione scientifica.</li> <li>• Attestazione frequenza corsi, e realizzazione Project Work rilevante per applicazione aziendale.</li> <li>• Attestazione frequenza corsi, e realizzazione di Project Work.</li> <li>• Attestazione frequenza corsi.</li> <li>• In caso di abbandono della School, il Diploma ed il Certificato non saranno conseguiti.</li> </ul> <p>Il Diploma ed il Certificato saranno rilasciati a fine scuola (Settembre 2023). In caso di necessità potrà essere richiesto in anticipo un attestato delle attività svolte fino al momento della richiesta.</p>
<b>Requisiti per l'ammissione</b>	<p>Laureati triennali, laureati o laureandi dei corsi di laurea specialistica offerti da tutte le Facoltà, fortemente motivati e interessati ad imparare nuove tecniche di 'intelligenza artificiale e a sviluppare/utilizzare le nuove applicazioni tecnologiche interagendo con team di ricercatori in un contesto fortemente interdisciplinare.</p> <p>E' richiesta la conclusione di tutti o quasi gli esami del proprio programma di studi ed è prevista la possibilità di utilizzare il percorso formativo offerto dal Corso per il lavoro di tesi. Potranno essere valutati casi specifici.</p> <p>E' utile, ma non indispensabile, una preliminare conoscenza di base in programmazione Python, analisi matematica ed algebra lineare. A tal fine sono consigliate una serie di risorse didattiche introduttive, reperibili sul sito del Corso.</p>

<b>Iscrizione/ Lista d'attesa</b>	<p>E' necessaria e vincolante l'iscrizione per iscritto da formalizzare nelle modalità previste dal KIT Iscrizione entro una settimana dalla comunicazione di conferma dell'ammissione.</p> <p>Il suddetto KIT di Iscrizione si compone di: Domanda di Iscrizione, Contratto dei Servizi, Informativa Privacy, Liberatoria Immagini, Modalità di Pagamento</p>
<b>Accessibilità dei materiali didattici</b>	<p>I materiali didattici saranno accessibili in cartelle condivise per la durata dell'anno accademico, dalla data di inizio corso (6 ottobre 2022) alla data di fine Project Work (30 settembre 2023).</p>
<b>Modalità didattica</b>	<p>Il Corso è svolto nella modalità didattica <i>blended</i>, in parte in presenza (lezioni frontali, teamwork in aula, didattica di laboratorio) in parte effettuata a distanza (didattica on line). Le lezioni sono trasmesse in live streaming e registrate per il remote learning.</p> <p>Le attività di didattica di laboratorio e sperimentazione operativa, sotto il tutoraggio congiunto di Enti di Ricerca/ Aziende e ISTC-CNR potranno svolgersi presso i laboratori di ricerca o presso i laboratori/centri di ricerca/sedi operative dove si prevede l'eventuale svolgimento di attività di internship.</p> <p>La didattica a distanza avviene tramite accesso ad una classe virtuale su piattaforma per il lavoro collaborativo (es: GoToMeeting). I materiali di studio presentati on line (testi scritti, slides, registrazioni audio-video, ecc) saranno corredati di esercitazioni/approfondimento e domande strutturate per autoverifica dell'apprendimento riferiti alle diverse Unità didattiche principali.</p> <p>Il Corso prevede lo sviluppo di guidelines e materiali didattici (slides, esercitazioni, bibliografia, sitografie) in formato multimediale, ad uso interno, per i partecipanti. Il percorso didattico prevede attività orientate al sostegno dei percorsi di apprendimento dei partecipanti in tutte le fasi del percorso formativo attraverso l'erogazione di Servizi formativi individualizzati (tutoring e coaching personalizzato).</p> <p>Il passaggio alla modalità on line come modalità esclusiva sarà valutato in relazione all'evoluzione della situazione epidemiologica legata alla diffusione del coronavirus e delle misure adottate dall'ISTC-CNR per il suo contenimento.</p>
<b>Lingua materiale didattico</b>	Inglese/Italiano
<b>Lingua di insegnamento</b>	Italiano
<b>Scadenza domande di ammissione</b>	<p>La domanda di ammissione è valutata e approvata dal Board del Corso.</p> <p>La scadenza per la presentazione della domanda di ammissione è fissata al 30 ottobre 2022.</p>
<b>Criteri di selezione</b>	<p>Per l'ammissione al "Upskilling Learning Program", la selezione è basata sul CV, una lettera motivazionale e la presentazione di una proposta di progetto breve (circa mezza pagina). L'applicazione dello studente è seguita da un'intervista con il Direttore del Corso o con il Presidente.</p> <p>Per l'ammissione al "Company Learning Program", i candidati sono tenuti a presentare, oltre alla documentazione richiesta per l'ammissione al programma di apprendimento di base, una proposta di progetto.</p> <p>Per l'ammissione al "Research Learning Program", i candidati sono tenuti a presentare, oltre alla documentazione richiesta per l'ammissione al programma di apprendimento di base, una proposta di progetto.</p>
<b>Numero di ammessi</b>	<p>Su base annuale è ammesso un numero minimo di 16 studenti. Il corso sarà attivato al raggiungimento del numero minimo di iscritti.</p>
<b>Costo</b>	<p>Upskilling Program 3000 euro Agevolazione per iscrizione entro giugno 2022: 2700 Research Program 5000 euro (iva esclusa)* Company program 5000 euro (iva esclusa)*</p>



	*Gli importi costituiscono una base di partenza, da definire anche in relazione alla portata del progetto, al grado di coinvolgimento del partner e alla eventuale necessità di prevedere in accordo con il partner expertise esterne.
<b>Modalità pagamento</b>	Upskilling Program: 2 rate, 1500 euro entro il 1 ottobre 2022, 1500 entro l'8 gennaio 2023. Research and Company: 50% all'avvio del progetto, 50% entro gennaio Fatturazione con termine di pagamento a 60 gg.



## PARTE III – Piano delle attività formative\*

<b>Piano generale delle Attività Formative</b>	<b>FUNDAMENTAL TOPICS</b>		h
	Introduction to the School and AI		4
	Basic programming tools (Anaconda, github, Colab)		2
	Python		28
	Maths for AI with Python		20
	Probability theory for AI		4
	Numerical optimisation		8
	Projects management and design thinking		4
	School projects contamination		4
	AI Patenting & Tech Transfer		2
	Social Event		2
			78
	<b>MACHINE LEARNING APPLICATIONS (MLA)</b>		
	Machine Learning		28
	Big data analysis with Pandas		8
	Deep network for time series		4
	AI Lab: ML vs deep network for motion perception		4
	Fundamentals of reinforcement learning		8
	Knowledge graph and semantic web		2
	AI for Telemedicine /AI for Planning		2
	Versioning (GitHub, Docker)		6
	AI Lab: Deep Networks with Keras and applications for Vision		8
	Natural Language Processing		12
	AI Lab: Deep networks for NLP		8
	Open-Ended Robotics		12
	Data pre-processing for ML		4
	Deep Learning: theory and practise		10
	Prosthetics, Biomedical Engineering		4
			130
	<b>COMPUTATIONAL EMBODIED NEUROSCIENCE (CEN)</b>		
	AI for system neuroscience		6
	AI for brain imaging and EEG		14
	Probabilistic computational models of brain		12
	Model-based data analysis		8

	Firing-rate computational models of brain	12
	Modelling brain disorders through differential	6
	AI Lab: Spiking neural networks	4
	AI Lab: Single neuron models	4
	Fundamentals of Neurobiology	4
	Writing scientific papers	4
	Brain mechanisms of dependencies	2
		76
	<b>COMPUTATIONAL SOCIAL SCIENCE (CSS)</b>	
	Python for social simulations	12
	EU and national AI legislation	4
	Blockchain	4
	Artificial Intelligence and VideoGames	8
	Facing the impact of AI: individual, social, and technological anchors when everything changes fast	8
	AI Lab: Students test	4
		44
	<b>TOTAL COURSE HOURS</b>	<b>318</b>
<b>Piano Formativo Individuale Personalizzato</b>	<p>Salvo l'obbligo di frequenza minimo di 200 ore, l'articolazione temporale delle attività formative è flessibile e verrà definita su base individuale nel <b>Piano Formativo Individuale personalizzato (PFI)</b>, redatto, se il caso, anche d'intesa con i Centri di Ricerca/ Aziende interessati.</p> <p>A ciascun partecipante verranno erogati servizi formativi consistenti in attività di progettazione del percorso formativo individuale e tutoraggio formativo individualizzato funzionale a favorire il raccordo tra competenze acquisite in ambito universitario e competenze/abilità acquisite nel corso delle attività di laboratorio/ progetto e di sperimentazione operativa.</p> <p>In particolare nel PFI del Research Learning program e del Company Learning program sarà individuato il nominativo del Tutor dello studente che ne seguirà il percorso formativo per il Corso ed il nominativo del Tutor designato dal Centro di Ricerca/Azienda che ne seguirà il percorso formativo e di attività operativa. Il tutor potrà essere in seguito sostituito in caso di cambiamento del progetto.</p> <p>I due Tutor sovrintendono, congiuntamente, al regolare sviluppo del percorso formativo, alla tracciatura delle Attività formative svolte dallo studente e supervisionano l'elaborazione e la realizzazione del Project Work.</p>	

## PARTE IV - Disciplina Proprietà Intellettuale e riservatezza

<b>Disciplina generale</b>	<p>Il Corso intende essere strumento per la creazione di saperi a beneficio della collettività e dei partner con i quali sono avviate collaborazioni, promuovendo lo spirito imprenditoriale, la creazione, la diffusione e l'utilizzo di idee innovative, così come l'attrazione di talenti nella ricerca.</p> <p>Il Corso tutela gli autori dei contenuti didattici così come il potenziale di creazione intellettuale e industriale generabile nelle attività di didattica, nello svolgimento dei project work realizzati dagli studenti, individualmente o in gruppo, anche nel quadro di attività non finanziate e finanziate da terzi con finalità di formazione aziendale (Upskilling program) o di ricerca e sviluppo di soluzioni a specifici need aziendali (Company Program) o a specifici problemi di ricerca (Research Program).</p> <p>Ogni diritto sui contenuti didattici è di esclusiva proprietà del docente che autorizza la realizzazione e l'utilizzo a titolo gratuito di registrazioni audio/video delle lezioni per fini didattici, fermo restando il divieto di diffusione a terzi e/o di sfruttamento commerciale senza autorizzazione dell'autore. I contenuti didattici sono caricati e conservati senza limiti di tempo in una repository proprietaria con limitazioni di accesso e di utilizzo. Il materiale didattico utilizzato dovrà essere strutturato secondo il template fornito dalla Segreteria didattica. Non sono consentite altre registrazioni (audio, video, ecc.) durante lezioni, conferenze e seminari.</p> <p>Per la disciplina per la tutela della proprietà intellettuale potenzialmente generabile nei diversi casi di attività non finanziate e finanziate da terzi si fa riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regolamento per la generazione, gestione e valorizzazione della proprietà industriale sui risultati della ricerca del CNR (Deliberazione n. 338/2019 – Verb. 393),</li> <li>- Codice della Proprietà industriale (D.Lgs 20/2005),</li> <li>- Legge sul diritto d'autore Legge, 22/04/1941 n° 633,</li> </ul> <p>che con la sottoscrizione della domanda di iscrizione al Corso, da parte degli studenti; dell'incarico, da parte di docenti, tutor e collaboratori; dell'accordo di collaborazione, da parte dei Partner, si intendono espressamente visionati ed accettati.</p>
<b>Riservatezza</b>	<p>La partecipazione al corso a qualsiasi titolo impegna all'obbligo di confidenzialità circa le informazioni riservate. "Informazioni riservate" sono le informazioni economiche, tecnologiche, scientifiche, relative a brevetti o altre informazioni interne dei Promotori del Corso e dei Partner, concernenti le loro strategie aziendali e il loro sviluppo, come pure la loro proprietà immateriale e il loro know-how specifico. Nelle attività dei Project Work tutti i soggetti a diverso titolo coinvolti possono essere chiamati a sottoscrivere specifiche clausole di riservatezza nelle idonee forme contrattuali.</p>

<b>Disciplina del Project Work</b>	<p>Il Corso promuove accordi, convenzioni o intese di collaborazione mirate al finanziamento di Project Work con grandi, piccole e medie imprese, università, centri di ricerca, istituzioni, amministrazioni pubbliche, enti del terzo settore, associazioni, altri soggetti esterni.</p> <p>Le attività di Project Work rientrano nella fattispecie della Ricerca Finanziata svolta tra almeno due parti indipendenti, finalizzata allo scambio di conoscenze o di tecnologie, o al conseguimento di un obiettivo comune basato sulla suddivisione del lavoro, nella quale le parti definiscono per iscritto di comune accordo la portata del progetto di collaborazione, contribuiscono alla sua attuazione e ne condividono i rischi e i risultati.</p> <p>L'avvio del Project Work è subordinato alla sottoscrizione di un accordo per la tutela e gestione dei risultati delle attività oggetto del progetto contenente, in relazione alle diverse casistiche di partecipazione di personale afferente a soggetti Terzi (imprese, università, enti di ricerca, ecc) e alla relative policy interne, specifiche disposizioni in tema di (co)titolarietà e utilizzo, per scopi commerciali e non. In ogni caso, allo studente spetta il diritto morale di essere riconosciuto autore e/o inventore di qualunque risultato generato all'interno del proprio Project Work.</p> <p>Ogni Parte rimane unica proprietaria della conoscenze, brevettate e non, che la stessa dimostri di possedere precedentemente all'avvio delle attività di Corso e del Project Work; qualsiasi altra Parte non potrà pretendere alcun diritto su tali conoscenze.</p>
<b>Pubblicazioni</b>	<p>Per l'ISTC, in quanto Istituto Pubblico di Ricerca, è tutelato il diritto di utilizzare liberamente e gratuitamente i risultati del Project Work per finalità di ricerca. Ogni pubblicazione scientifica o divulgazione dei risultati del project work riporterà il nome di tutti gli autori, sarà concordata tra tutte la parti coinvolte e dovrà riportare l'esplicita indicazione che i risultati sono stati generati all'interno delle attività del Corso.</p>

## PARTE V - Norme di Comportamento

<b>Codice Etico CNR</b>	<p>Il Corso impegna al rispetto del Codice di comportamento del CNR (Delibera CDA n. 137/2017), emanato ad integrazione e specificazione del DPR 16/4/2013 n. 62 sulla base delle previsioni della Carta Europea dei Ricercatori, come strumento per rafforzare la cultura della responsabilità, onde sensibilizzare tanto il personale dipendente ricercatore, tecnico ed amministrativo quanto i collaboratori esterni ad assimilare, nei propri comportamenti quotidiani, i concetti di dignità, moralità, decoro, correttezza, lealtà e responsabilità.</p> <p>Il codice dispone i valori e le regole fondamentali cui devono ispirarsi tutti i soggetti che instaurano un rapporto con il CNR, intendendosi per tali tutti quei soggetti non legati da un rapporto di lavoro subordinato con l'Ente, ma comunque coinvolti, a diverso titolo, nell'attività del CNR e dei suoi Istituti, tra cui rientra anche il Corso.</p> <p>Studenti, docenti, collaboratori esterni, consulenti, prestatori d'opera e/o professionisti, fornitori, partner societari, sono chiamati alla pratica quotidiana dei</p>
-------------------------	---

	<p>valori e delle regole di natura giuridica ed etica contenuti nel codice, in considerazione del rapporto che li lega con l'Istituto.</p> <p>La versione integrale del Codice è visionabile al seguente link:  <a href="https://www.urp.cnr.it/copertine/ente/ente_normativa/proc_disciplinare/Codice%20odi%20Comportamento%20del%20CNR%20delibera%20CdA%20137%20-%202017.pdf">https://www.urp.cnr.it/copertine/ente/ente_normativa/proc_disciplinare/Codice%20odi%20Comportamento%20del%20CNR%20delibera%20CdA%20137%20-%202017.pdf</a></p>
<b>Disciplina uso dei locali</b>	<p>Il corso impegna al rispetto della Disciplina inerente l'accesso e l'uso dei locali dell'ISTC-CNR.</p> <p>E' obbligatorio registrare la presenza in Istituto tramite sigla dell'apposito modulo predisposto all'entrata, indossare e rendere sempre ben visibile il badge nominativo per consentire l'identificazione da parte del personale deputato al servizio di guardiania.</p> <p>Gli studenti si impegnano ad utilizzare in modo consono tutte le attrezzature del Corso, a lasciare tali materiali e le aule in buon ordine, ed a riporre i rifiuti negli appositi raccoglitori.</p> <p>E' vietato il consumo dei pasti nelle aule. Gli studenti sono invitati a trascorrere la pausa pranzo all'esterno dell'Istituto. Durante le pause deve essere garantito il massimo rispetto del lavoro altrui, in particolare evitando di fare eccessivo rumore, e deve essere posta particolare attenzione nell'utilizzo degli spazi comuni (area caffè e cortile interno). Nell'area caffè non è consentito l'utilizzo degli elettrodomestici presenti, riservato al personale dipendente dell'Istituto.</p>

## PARTE VI - Assicurazione, Protezione Dati, Diritti Immagine

<b>Assicurazione</b>	<p>Il Corso provvede alla copertura assicurativa di docenti, studenti, collaboratori, consulenti, personale di aziende terze tramite la stipula di polizze infortuni e RC con UnipolSai Assicurazioni S.p.A. Divisione La Fondiaria - Agenzia Generale Roma Salaria (53847)</p>
<b>Trattamento Dati</b>	<p><b>Titolare del trattamento</b>  AI2Life srl con sede legale in Via Sebino 32 - 00199 Roma  Mail di contatto: ai2life@pecimprese.it</p> <p><b>Oggetto del Trattamento</b>  Il Titolare tratta i dati personali, identificativi (ad esempio, nome, cognome, CF, ragione sociale, indirizzo, telefono, e-mail, riferimenti bancari e di pagamento, immagini foto/video) – in seguito, “<b>dati personali</b>” o anche “<b>dati</b>”) comunicati in occasione della conclusione di contratti per i servizi del Titolare o durante la fruizione dei servizi offerti dal Titolare.</p> <p><b>Finalità del trattamento</b>  I dati personali sono trattati:  A) senza il consenso espresso (art. 24 lett. a), b), c) Codice Privacy e art. 6 lett. b), e) GDPR), per le seguenti Finalità di Servizio:  - concludere i contratti per i servizi del Titolare;  - adempiere agli obblighi precontrattuali, contrattuali e fiscali derivanti da</p>

	<p>rapporti con Lei in essere;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adempiere agli obblighi previsti dalla legge, da un regolamento, dalla normativa comunitaria o da un ordine dell'Autorità (come ad esempio in materia di antiriciclaggio);</li> <li>- esercitare i diritti del Titolare, ad esempio il diritto di difesa in giudizio;</li> </ul> <p>B) Solo previo specifico e distinto consenso (artt. 23 e 130 Codice Privacy e art. 7 GDPR), per le seguenti Finalità di Promozione e Marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- documentare, informare, promuovere le attività del Titolare anche on line. I dati personali (immagini foto e riprese audio-video) verranno trattati per attività didattiche, di comunicazione e promozione dell'offerta formativa della Advanced School in AI(AS-AI), per pubblicazioni sia cartacee che sul sito web istituzionale e nei canali social istituzionali (Facebook, Twitter, Instagram, Youtube, ecc...). La posa e l'utilizzo delle immagini si considerano prestazioni a titolo gratuito. Le registrazioni video delle lezioni saranno utilizzate a fini didattici, fermo restando il divieto di diffusione a terzi e/o di sfruttamento commerciale senza autorizzazione dell'autore. I video saranno caricati in una repository proprietaria con limitazioni di accesso e di utilizzo. AI2Life si impegna a non fare delle immagini uso alcuno che possa risultare lesivo della dignità, della reputazione o del decoro dell'interessato;</li> <li>- inviare via e-mail, posta e/o sms e/o contatti telefonici, newsletter, comunicazioni commerciali e/o materiale pubblicitario su prodotti o servizi offerti dal Titolare e rilevazione del grado di soddisfazione sulla qualità dei servizi;</li> </ul> <p><b>Diritti dell'interessato</b> (art. 7 Codice Privacy e art. 15 GDPR)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. ottenere la conferma dell'esistenza o meno di dati personali che riguardano l'interessato, anche se non ancora registrati, e la loro comunicazione in forma intelligibile;</li> <li>ii. <b>ottenere l'indicazione:</b> a) dell'origine dei dati personali; b) delle finalità e modalità del trattamento; c) della logica applicata in caso di trattamento effettuato con l'ausilio di strumenti elettronici; d) degli estremi identificativi del titolare, dei responsabili e del rappresentante designato ai sensi dell'art. 5, comma 2 Codice Privacy e art. 3, comma 1, GDPR; e) dei soggetti o delle categorie di soggetti ai quali i dati personali possono essere comunicati o che possono venirne a conoscenza in qualità di rappresentante designato nel territorio dello Stato, di responsabili o incaricati;</li> <li>iii. <b>ottenere:</b> a) <b>l'aggiornamento, la rettificazione ovvero, quando vi ha interesse, l'integrazione dei dati;</b> b) <b>la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco dei dati trattati in violazione di legge, compresi quelli di cui non è necessaria la conservazione in relazione agli scopi per i quali i dati sono stati raccolti o successivamente trattati;</b> c) l'attestazione che le operazioni di cui alle lettere a) e b) sono state portate a conoscenza, anche per quanto riguarda il loro contenuto, di coloro ai quali i dati sono stati comunicati o diffusi, eccettuato il caso in cui tale adempimento si rivela impossibile o comporta un impiego di mezzi manifestamente sproporzionato rispetto al diritto tutelato;</li> <li>iv. <b>opporsi, in tutto o in parte:</b> a) per motivi legittimi al trattamento dei dati personali che riguardano l'interessato, ancorché pertinenti allo scopo della raccolta; b) al trattamento di dati personali a fini di invio di materiale pubblicitario o di vendita diretta o per il compimento di ricerche di mercato o di comunicazione commerciale, mediante l'uso di sistemi automatizzati di chiamata senza l'intervento di un operatore mediante e-mail e/o mediante modalità di marketing tradizionali mediante telefono e/o posta cartacea. Si fa presente che il diritto di opposizione dell'interessato, esposto al precedente punto b), per finalità di marketing diretto mediante modalità automatizzate si</li> </ol>
--	--

estende a quelle tradizionali e che comunque resta salva la possibilità per l'interessato di esercitare il diritto di opposizione anche solo in parte. Pertanto l'interessato può decidere di ricevere solo comunicazioni mediante modalità tradizionali ovvero solo comunicazioni autorizzate oppure nessuna delle due tipologie di comunicazione.

Ove applicabili, l'interessato ha altresì i diritti di cui agli artt. 16-21 GDPR (Diritto di rettifica, diritto all'oblio, diritto di limitazione di trattamento, diritto alla portabilità dei dati, diritto di opposizione), nonché il diritto di reclamo all'Autorità Garante.

Qualora il trattamento sia basato sul consenso, l'interessato ha il diritto di revocarlo in qualsiasi momento. La revoca del consenso non pregiudica la liceità del trattamento basata sul consenso prima della revoca.

#### **Modalità di trattamento**

Il trattamento dei dati personali è realizzato per mezzo delle operazioni indicate all'art. 4 Codice Privacy e all'art. 4 n. 2) GDPR e precisamente: raccolta, registrazione, organizzazione, conservazione, consultazione, elaborazione, modificazione, selezione, estrazione, raffronto, utilizzo, interconnessione, blocco, comunicazione, cancellazione e distruzione dei dati. I Suoi dati personali sono sottoposti a trattamento sia cartaceo che elettronico e/o automatizzato.

**Il Titolare tratterà i dati personali per il tempo necessario per adempiere alle finalità di cui sopra e conserverà comunque per non oltre 10 anni dalla cessazione del rapporto per le Finalità di Servizio e per non oltre 2 anni dalla raccolta dei dati per le Finalità di Marketing.**

#### **Accesso ai dati**

I dati potranno essere resi accessibili per le finalità di cui all'art. 2.A) e 2.B):

- a dipendenti e collaboratori del Titolare, nella loro qualità di incaricati e/o responsabili interni del trattamento e/o amministratori di sistema;
- a società terze o altri soggetti (a titolo indicativo, istituti di credito, studi professionali, consulenti, società di assicurazione per la prestazione di servizi assicurativi, etc.) che svolgono attività in outsourcing per conto del Titolare, nella loro qualità di responsabili esterni del trattamento.

#### **Comunicazione dei dati**

Senza la necessità di un espresso consenso (ex art. 24 lett. a), b), d) Codice Privacy e art. 6 lett. b) e c) GDPR), il Titolare potrà comunicare i Suoi dati per le finalità di cui all'art. 2.A) a Organismi di vigilanza (quali IVASS), Autorità giudiziarie, a società di assicurazione per la prestazione di servizi assicurativi, nonché a quei soggetti ai quali la comunicazione sia obbligatoria per legge per l'espletamento delle finalità dette. Detti soggetti tratteranno i dati nella loro qualità di autonomi titolari del trattamento. I dati non saranno diffusi.

#### **Trasferimento dati**

La gestione e la conservazione dei dati personali avverrà su server ubicati all'interno dell'Unione Europea del Titolare e/o di società terze incaricate e debitamente nominate quali Responsabili del trattamento. Attualmente i server sono situati in Italia.

I dati non saranno oggetto di trasferimento al di fuori dell'Unione Europea. Resta in ogni caso inteso che il Titolare, ove si rendesse necessario, avrà facoltà di spostare l'ubicazione dei server in Italia e/o Unione Europea e/o Paesi extra-UE. In tal caso, il Titolare assicura sin d'ora che il trasferimento dei dati extra-UE avverrà in conformità alle disposizioni di legge applicabili stipulando, se necessario, accordi che garantiscano un livello di protezione adeguato e/o adottando le clausole contrattuali standard previste dalla Commissione Europea.

**Natura del conferimento dei dati e conseguenze del rifiuto di rispondere** Il conferimento dei dati per le finalità di cui all'art. 2.A) è obbligatorio. Il Suo rifiuto al trattamento comporterà l'impossibilità di concludere il presente contratto; il rifiuto al trattamento di cui alla lettera 2.B) non pregiudicherà in alcuna misura l'esecuzione del contratto medesimo.

#### **Modalità di esercizio dei diritti**



	<p>L'esercizio dei diritti potrà avvenire in qualsiasi momento inviando una e-mail all'indirizzo <a href="mailto:ai2life@pecimprese.it">ai2life@pecimprese.it</a></p>
<p><b>Diritti Immagine</b></p>	<p>I soggetti a vario titolo coinvolti nelle attività del Corso autorizzano a titolo gratuito e senza limitazioni di spazio e di tempo, anche ai sensi degli artt. 10 e 320 cod.civ. e degli artt. 96 e 97 legge 22.4.1941, n. 633 - Legge sul diritto d'autore, la trasmissione e la pubblicazione e/o diffusione in qualsiasi forma di materiale audio, video o fotografico in cui il sottoscritto appaia rappresentato o sia comunque riconoscibile. Gli stessi rinunciano irrevocabilmente ad ogni diritto, azione o pretesa derivante da quanto sopra autorizzato.</p> <p>Il materiale audio-video-fotografico che pregiudichi la dignità o il decoro delle persone interessate non sarà oggetto di trattamento e sarà immediatamente cancellato dagli archivi di AI2Life. La pubblicazione/diffusione potrà avvenire: sui siti internet e sui canali social (Facebook, Youtube, Instagram, Twitter) di AI2Life (<a href="http://www.ai2life.com">www.ai2life.com</a>), dell'ISTC-CNR (<a href="http://www.istc.cnr.it">www.istc.cnr.it</a>) e dell'Advanced School in Artificial Intelligence (<a href="http://www.as-ai.org">www.as-ai.org</a>); su carta stampata e/o su qualsiasi altro mezzo di diffusione/pubblicazione anche atipico. L'autorizzazione altresì riguarda la conservazione del predetto materiale negli archivi informatici di AI2Life, prendo atto che la finalità di tali pubblicazioni sono di carattere informativo e divulgativo. Il materiale video-fotografico non sarà utilizzato per finalità commerciali. Tale autorizzazione esclude qualsiasi uso a fini di lucro e la cessione a terzi, e può essere revocata con comunicazione da inviare a <a href="mailto:ai2life@pecimprese.it">ai2life@pecimprese.it</a></p> <p>In considerazione della circostanza che il predetto materiale, una volta reso pubblico, può essere oggetto di acquisizione e di ripubblicazione da parte di terzi, anche senza il consenso di AI2Life o dell'interessato, AI2Life è sollevata da ogni effetto pregiudizievole che possa derivare da un uso abusivo o scorretto da parte di terzi del predetto materiale audio-foto-video.</p>