UNIVERSITÀ DI PISA

PSICOLINGUISTICA COMPUTAZIONALE

CLAUDIA MARZI

Academic year	2023/24
Course	INFORMATICA UMANISTICA
Code	1227L
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
PSICOLINGUISTICA COMPUTAZIONALE	L-LIN/01	LEZIONI	36	MARCELLO FERRO CLAUDIA MARZI VITO PIRRELLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Lo studente acquisirà conoscenze di base relative al modo in cui il cervello umano arriva a comprendere, rappresentare, e memorizzare le parole della prima lingua (L1) o di una lingua seconda (L2), attraverso la ricognizione dei principali modelli teorici di acquisizione ed elaborazione lessicale, dell'evidenza comportamentale dei parlanti, e di tecniche di simulazione computazionale. Particolare attenzione sarà dedicata ad aspetti dell'uso linguistico e alla loro possibile spiegazione attraverso lo studio dei processi cognitivi di base ad essi soggiacenti. A questo scopo, saranno utilizzati modelli statistici e reti neurali artificiali.

Modalità di verifica delle conoscenze
L'accertamento delle conoscenze verrà svolto attraverso:

- prova in itinere, consistente in una relazione su uno degli argomenti trattati a lezione, e sulla discussione critica affrontata in articoli scientifici che saranno messi a disposizione;
- prova scritta, nella quale lo studente dovrà dimostrare la conoscenza dei temi svolti a lezione e nel corso delle esercitazioni, rispondendo a domande a scelta multipla. La prova scritta si terrà in occasione di ogni appello di esame;
- prova orale, in cui verrà discussa sia la prova in itinere che la prova scritta.

La prova d'esame scritta è compatibili con la modalità online in remoto, tramite la piattaforma Teams. La prova d'esame orale avverrà in presenza.

Capacità
Lo studente acquisirà competenze tecniche sui seguenti argomenti:

- Modelli teorici del lessico mentale
- Modelli computazionali cognitivamente ispirati del lessico mentale
- Reti neurali artificiali
- Esempi di applicazione
- Analisi quantitativa e valutazione dei risultati (esercitazioni con R, https://cran.r-project.org)

Modalità di verifica delle capacità
Verifica delle nozioni tecniche acquisite, mediante prova in itinere (relazione su un argomento a scelta dello studente), prova scritta e orale.

Comportamenti
Lo studente alla fine del corso sarà in grado di mettere in relazione le nozioni di base del funzionamento del cervello e le evidenze comportamentali con i modelli teorici del lessico mentale, e di individuare il valore aggiunto delle simulazioni computazionali con reti neurali artificiali.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Nozioni di linguistica generale. Nozioni di base di Linguistica Computazionale. Nozioni di base di statistica.

Indicazioni metodologiche
Lezioni: frontali

Attività di laboratorio: esempi di applicazione di reti neurali a compiti linguistici specifici (ad es. riconoscimento e produzione di parole in isolamento); esercitazioni con R.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Illustrazione dei principali modelli psicolinguistici dell'architettura funzionale del linguaggio, attraverso un'analisi delle modalità di acquisizione, rappresentazione ed elaborazione delle parole a livello fonologico, morfologico, sintattico, semantico.
Analisi dei protocolli psicolinguistici sperimentali per lo studio delle funzioni di base dell'elaborazione lessicale (riconoscimento, memorizzazione, richiamo, accesso e produzione) nei soggetti umani.
Illustrazione delle principali architetture neuro-computazionali per la simulazione di compiti di elaborazione lessicale: requisiti di rappresentazione di input e output, principi di elaborazione e acquisizione.
Studio delle funzioni di base dell'elaborazione lessicale e della loro interazione in compiti specifici attraverso la definizione, l'implementazione e la validazione quantitativa di modelli neuro-computazionali del comportamento umano in protocolli sperimentali controllati.

Bibliografia e materiale didattico

Il materiale didattico per la prova in itinere sarà fornito nel corso delle lezioni. Una lista completa sarà messa a disposizione on-line a beneficio sia dei frequentanti che non frequentanti.
Si indicano i seguenti testi per eventuale consultazione o approfondimento:

- Marzi C. (2021) *Modelling the morphological lexicon. A computational approach to mono-and bilingual learning and processing of verb inflection*, FrancoAngeli editore: sezioni 2.2 e 2.3 (acquisizione e competenza morfologica); sezioni 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (evidenza neuro- e psico-linguistica); 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 (modelli computazionali): 6.2 (contributo delle simulazioni computazionali).
- Marzi C., Blevins J. P., Booij G., Pirrelli V. (2020) Inflection at the morphology-syntax interface, In *Word Knowledge and Word Usage. A cross-interdisciplinary guide to the mental lexicon*, De Gruyter: pp. 228-294.
- Pirrelli V., Marzi C., Ferro M., Cardillo F. A., Baayen H. R., Milin P. (2020) Psycho-computational modelling of the mental lexicon, In *Word Knowledge and Word Usage*, De Gruyter: pp. 23-82.

Marzi C., Pirrelli V. (2015) A Neuro-Computational Approach to Understanding the Mental Lexicon", *Journal of cognitive science* 16, pp. 493-535.

Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti non frequentanti DOVRANNO contattare preventivamente il personale docente al fine di definire una lettura aggiuntiva da discutere in sede di esame orale tra quelle indicate nel materiale didattico.

Modalità d'esame

La relazione relativa alla prova in itinere dovrà essere inviata ai docenti prima degli appelli scritti. L'invio e il superamento dell'esame scritto (con un minimo di 18/30) sono condizione necessaria per presentarsi alla prova orale.

Stage e tirocini

È possibile l'attivazione di un tirocinio curriculare su tematiche inerenti al corso.

Note

Modalità di svolgimento del corso:

- 2 lezioni settimanali, il martedì e il venerdì, dalle ore 14:15 (90') in aula PS4 del Polo Fibonacci.

Inizio lezioni: martedì 19 Settembre 2023

Ultimo aggiornamento 09/09/2023 07:57