



ANNO ACCADEMICO: 2019/2020			
INSEGNAMENTO/MODULO: Sistemi Intelligenti			
TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Caratterizzante			
DOCENTE: Veltri Enzo			
e-mail: enzo.veltri@gmail.com		sito web:	
telefono:		cell. di servizio:	
Lingua di insegnamento: Italiano			
n. CFU: 6	n. ore: 48	Sede: Potenza Dipartimento/Scuola: Scuola di Ingegneria CdS: INEGNERIA INFORMATICA E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE	Semestre: I

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

- **Conoscenza e capacità di comprensione:** Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative all'applicazione delle comuni tecniche di machine learning. In particolare lo studente deve essere in grado di comprendere il funzionamento degli algoritmi di classificazione.
- **Capacità di applicare conoscenza e comprensione:** Lo studente deve dimostrare di essere in grado di progettare e realizzare sistemi anche di elevata complessità che utilizzano le tecniche presentate nel corso.
- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di saper valutare in maniera autonoma quando è possibile applicare una tecnica piuttosto che un'altra in base alle specifiche del problema. Lo studente deve essere in grado di saper analizzare criticamente i risultati ottenuti in modo da poter raffinare ulteriormente i modelli prodotti in base alle proprie esigenze.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve avere la capacità di spiegare e/o presentare, in maniera semplice, le principali tecniche di machine learning attraverso la presentazione del problema, l'idea per risolverlo e gli svantaggio e/o vantaggi della tecnica in questione. Inoltre è richiesta anche la capacità di presentare le stesse tecniche utilizzando correttamente il linguaggio scientifico ed essere in grado di motivare le scelte effettuate nella risoluzione dei problemi.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di poter sviluppare sistemi che utilizzano gli algoritmi presentati in qualsiasi linguaggio di programmazione. Lo studente al termine del corso sarà in grado di approfondire autonomamente le altre tecniche non presentate nel corso.

PREREQUISITI

È necessario avere acquisito ed assimilato le seguenti conoscenze fornite dai seguenti corsi:

- Programmazione procedurale

CONTENUTI DEL CORSO

1. **Concetti introduttivi** (4 ore)
Introduzione al ML, Supervised Learning, Unsupervised Learning, Richiami di algebra lineare
2. **Regressione lineare** (4 ore)
Regressione lineare con una variabile, Regressione lineare con più variabili
3. **Regressione logistica** (4 ore)
Problemi di classificazione, Regressione Logistica, Classificazione multiclass



-
4. **Regolarizzazione** (4 ore)
Problema dell'overfitting, Regressione lineare regolarizzata, Regressione logistica regolarizzata
 5. **Reti neurali** (4 ore)
Rappresentazione di reti neurali, Learning sulle reti neurali
 6. **Metodologie di progettazione** (4 ore)
Selezione del modello, Cross-validation, Diagnosi sul modello
 7. **Support Vector Machines** (4 ore)
SVM, Kernels
 8. **Tecniche di clustering** (4 ore)
Machine learning non supervisionato, K-Means
 9. **Riduzione delle dimensioni** (4 ore)
Principal component analysis
 10. **Sistemi di raccomandazione** (4 ore)
Raccomandazioni content-based, Collaborative Filtering
 11. **Esempi pratici** (8 ore)
-

METODI DIDATTICI

Il corso prevede 48 ore di lezioni frontali.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Esame scritto composto da domande a risposta multipla e domande a risposta aperta.

Le domande a risposta multipla sono volte alla valutazione dello studio e la comprensione degli elementi fondanti (competenze minime). Le domande a risposta aperta valutano la capacità dello studente nel proporre soluzioni riguardanti problemi di media/alta difficoltà, nel sintetizzare ed esporre chiaramente le conoscenze sugli argomenti trattati.

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

Appunti forniti dal docente e disponibili sul sito del corso

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

Orario di ricevimento: consultare il link sul sito del corso – Lab. ICAR – III Piano DiMIE.

DATE DI ESAME PREVISTE¹

13/02/2020, 27/02/2020, 04/05/2020, 26/06/2020, 20/07/2020, 21/09/2020, 16/11/2020

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI

¹ Potrebbero subire variazioni: consultare la pagina web del docente o del Dipartimento/Scuola per eventuali aggiornamenti