

Syllabus

Descrizione corso

| | |
|---|--|
| Titolo insegnamento | Sistemi informativi per il settore enogastronomico |
| Codice insegnamento | 40413 |
| Titolo aggiuntivo | |
| Settore Scientifico-Disciplinare | IINF-01/A |
| Lingua | Italiano |
| Corso di Studio | Corso di laurea in Scienze Enogastronomiche di Montagna |
| Altri Corsi di Studio (mutuati) | |
| Docenti | dr. Pietro Ibba, Pietro.Ibba@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/38503 |
| Assistente | |
| Semestre | Primo semestre |
| Anno/i di corso | 2nd |
| CFU | 6 |
| Ore didattica frontale | 36 |
| Ore di laboratorio | 24 |
| Ore di studio individuale | 90 |
| Ore di ricevimento previste | 18 |
| Sintesi contenuti | 1. Nozioni di base di chimica e fisica (elettronica); 2. Fondamenti di sensori e tecniche di misura; 3. Panoramica e principi operativi dei sensori chimici, ottici, fisici e biosensori; 4. Applicazioni dei sistemi di sensori alle scienze alimentari e all'agricoltura; 5. Nozioni di base sull'analisi dei dati da sensori; 6. Prospettive su tecnologie innovative. |
| Argomenti | 1. Nozioni di base di chimica e fisica (elettronica) |

| | |
|--------------------------|---|
| <p>dell'insegnamento</p> | <p>Richiami di chimica generale: atomi, molecole, legami chimici, reazioni e soluzioni.</p> <p>Principi di fisica applicata ai sensori: elettricità, magnetismo, conduzione, semiconduttori.</p> <p>Fondamenti di elettronica: resistenza, capacità, induttanza, circuiti di base e segnali elettrici.</p> <p>2. Fondamenti di sensori e tecniche di misura</p> <p>Definizione di sensore e attuatore, parametri caratteristici (sensibilità, selettività, range dinamico, tempo di risposta).</p> <p>Classificazione dei sensori in base al principio di funzionamento.</p> <p>Tecniche di misura: acquisizione, condizionamento e trasmissione del segnale.</p> <p>Concetti di taratura, accuratezza, precisione e incertezza di misura.</p> <p>3. Panoramica e principi operativi dei sensori chimici, ottici, fisici e biosensori</p> <p>Sensori chimici: elettrochimici, a gas, a ioni, spettroscopici.</p> <p>Sensori ottici: assorbimento, fluorescenza, spettroscopia NIR e Raman, fibre ottiche.</p> <p>Sensori fisici: temperatura, pressione, umidità, movimento, immagini (vision systems).</p> <p>Biosensori: componenti biologici (enzimi, anticorpi, DNA), trasduttori e applicazioni biomediche e agroalimentari.</p> <p>4. Applicazioni dei sistemi di sensori alle scienze alimentari e all'agricoltura</p> <p>Monitoraggio della qualità e sicurezza alimentare (freschezza, contaminanti, shelf-life).</p> <p>Sensori per il controllo dei processi di trasformazione e conservazione.</p> <p>Integrazione con sistemi IoT e reti di sensori per il monitoraggio in tempo reale.</p> <p>5. Nozioni di base sull'analisi dei dati da sensori</p> <p>Introduzione all'acquisizione e al pre-processing dei dati.</p> <p>Concetti di base di analisi multivariata (PCA, regressione) e machine learning per i dati da sensori.</p> <p>Visualizzazione e interpretazione dei dati per il supporto</p> |
|--------------------------|---|

| | |
|--|---|
| | <p>decisionale.</p> <p>6. Prospettive su tecnologie innovative Sviluppi emergenti nei materiali e nelle nanotecnologie per sensori. Elettronica edibile</p> |
| Parole chiave | Sensori e Trasduttori; Tecniche di Misura; Analisi dei Dati; Qualità e Sicurezza Alimentare; Innovazione e Sostenibilità; Biosensori |
| Prerequisiti | |
| Insegnamenti propedeutici | Nessuno |
| Modalità di insegnamento | <p>Le ore di lezione sono suddivise in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentazioni e lezioni teoriche in aula, - Esercitazioni e sessioni di laboratorio. <p>Il materiale (appunti, presentazioni, video, materiale di lettura e di apprendimento...) per le lezioni, le esercitazioni e i laboratori sarà fornito dal docente e sarà disponibile prima della lezione.</p> |
| Obbligo di frequenza | No |
| Obiettivi formativi specifici e risultati di apprendimento attesi | <p>Conoscenza e comprensione del funzionamento dei sensori, dei vantaggi/svantaggi delle tecnologie concorrenti e dei potenziali campi di applicazione.</p> <p>Applicazione della conoscenza acquisita in ambienti scientifici e professionali.</p> <p>Abilità nella valutazione di diverse soluzioni per un determinato problema scientifico o tecnico sulla base delle prestazioni e del rapporto con i costi.</p> <p>Abilità comunicative nella presentazione di risultati scientifici in forma scritta e orale, in particolare utilizzando un linguaggio appropriato.</p> |
| Obiettivi formativi specifici e risultati di apprendimento attesi (ulteriori info.) | |
| Modalità di esame | <p>La valutazione avviene attraverso due fasi, un'esame intermedio a risposta multipla sulla prima parte teorica del corso ed un esame orale finale volto a verificare le conoscenze teoriche, le capacità di presentazione e le conoscenze pratiche acquisite nel corso.</p> <p>La parte orale consiste in una presentazione scientifica (con l'ausilio di power point) su un determinato argomento da preparare individualmente a casa, seguita da domande specifiche sul corso e</p> |

| | |
|---|--|
| | sugli argomenti di laboratorio. |
| Criteri di valutazione | I criteri di valutazione sono la precisione e chiarezza delle risposte, la padronanza delle presentazioni orali (anche per quanto riguarda la lingua di insegnamento), la profondità delle conoscenze acquisite e le capacità di pensiero critico. Inoltre, verrà valutata la capacità di stabilire relazioni tra diversi argomenti. |
| Bibliografia obbligatoria | Il materiale (appunti, presentazioni, video, materiale di lettura e di apprendimento...) per le lezioni, le esercitazioni e i laboratori sarà fornito dal docente e sarà disponibile prima della lezione. |
| Bibliografia facoltativa | |
| Altre informazioni | |
| Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) | Sconfiggere la fame, Utilizzo responsabile delle risorse, Innovazione e infrastrutture |