

**DENOMINAZIONE MATERIA:
SCIENZE INTEGRATE**
MODULI DELLA MATERIA:

1. IGIENE ED HACCP E SMALTIMENTO RIFIUTI
2. LA CELLULA E LA MICROBIOLOGIA
3. ALTERAZIONE DEGLI ALIMENTI E CONSERVAZIONE
4. STATI DI AGGREGAZIONE DELLA MATERIA E pH
5. IL METODO SCIENTIFICO E LE INTERPRETAZIONI GRAFICHE
6. MATERIA ED ENERGIA
7. IL GEOSISTEMA INTERAZIONI TRA LE SUE COMPONENTI E AMBIENTE TRENINO

COMPETENZE DELLA MATERIA

1. Utilizzare concetti e semplici procedure scientifiche per leggere fenomeni e risolvere semplici problemi legati al proprio contesto di vita quotidiano e professionale, nel rispetto dell'ambiente
2. Esercitare diritti e doveri nel proprio ambito esperienziale di vita e professionale, nel tessuto sociale e civile locale e nel rispetto dell'ambiente

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

DENOMINAZIONE DEL MODULO	COMPETENZE <i>(da Piano di Studio Provinciale)</i>	ABILITA' <i>(da Piano di Studio Provinciale)</i>	CONOSCENZE ESSENZIALI <i>(da Piano di Studio Provinciale)</i>	CONTENUTI DEL MODULO
IGIENE ED HACCP E SMALTIMENTO RIFIUTI	1) Utilizzare concetti e semplici procedure scientifiche per leggere fenomeni e risolvere semplici problemi legati al proprio contesto di vita quotidiano e professionale, nel rispetto dell'ambiente 2) Esercitare diritti e doveri nel proprio ambito esperienziale di vita e professionale, nel tessuto sociale e civile locale e nel rispetto dell'ambiente	• Identificare caratteristiche e proprietà fisiche /chimiche /biologiche/tecnologiche di materiali/prodotti/organismi/sistemi del proprio ambito professionale • Identificare i rifiuti in base all'origine, alla pericolosità e alle caratteristiche merceologiche e chimico-fisiche • Individuare la qualità delle frazioni merceologiche dei rifiuti per supportare la miglior forma di recupero e/o trattamento	• Nozioni di microbiologia, igiene degli alimenti, igiene professionale: Igiene nel settore ristorativo: il sistema HACCP (requisiti funzionali e logistici di una cucina professionale e lo smaltimento dei rifiuti), l'igiene della persona, igiene degli alimenti (stoccaggio della merce e conservazione di alimenti deperibili e non deperibili) • Elementi della normativa ambientale e fattori di inquinamento di settore • Elementi della normativa di riferimento sui rifiuti • Metodi, tecniche e strumenti di trattamento e smaltimento dei rifiuti • Contaminazioni alimentari, principali agenti contaminanti e malattie trasmesse dagli alimenti: infezioni, tossinfezioni e intossicazioni	• norme igieniche della persona (divisa, pulizia delle mani, capelli), del luogo di lavoro (requisiti di una cucina professionale a norma), delle materie prime (stoccaggio: luogo e temperature di conservazione), merci deperibili e non deperibili • inquadramento normativo: il pacchetto igiene e Haccp • definizione di deterzione, disinfezione, disinfestazione • ciclo di pulizia tipico (sanificazione): schema delle operazioni da seguire. • prodotti utilizzati per la pulizia: detergenti e disinfettanti, tensioattivi. • importanza della sanificazione quotidiana: grafico riproduzione batterica. • tipologie di rifiuti: imballaggi leggeri, plastica, organico, carta e cartone ed il loro smaltimento • normativa di riferimento smaltimento rifiuti: cenni (progetto APPA). • le tipologie di contaminazioni alimentari: fisica, chimica, biologica e naturale • modalità di contaminazione: primaria, secondaria, diretta, indiretta, crociata.
LA CELLULA E LA MICROBIOLOGIA	1) Utilizzare concetti e semplici procedure scientifiche per leggere fenomeni e risolvere semplici problemi legati al proprio contesto di vita quotidiano e professionale, nel rispetto dell'ambiente	• Identificare caratteristiche e proprietà fisiche /chimiche /biologiche/tecnologiche di materiali/prodotti/organismi/sistemi del proprio ambito professionale • Associare ai fenomeni osservati principi, concetti e teorie scientifiche	• Concetti fondamentali di biologia: la cellula procariote, eucariote animale e vegetale. I cinque regni degli esseri viventi • La microbiologia e i microrganismi dei prodotti di settore: batteri, protozoi, funghi, lieviti, muffe, virus e parassiti.	• La scoperta della cellula • La teoria cellulare • Differenza tra cellula procariote ed eucariote • Gli organelli della cellula eucariote e procariote: cenni • Differenza tra cellula vegetale e animale • Caratteristiche generali dei 5 gruppi di microrganismi: batteri, funghi, muffe, lieviti e virus • Batteri: inquadramento generale, criteri di classificazione, riproduzione, sporulazione, le tossine e batteri utili nella filiera agroalimentare (fermentazione lattica) • Batteri patogeni legati al settore alimentare e malattie collegate: le tossinfezioni • Le muffe: struttura morfologica, condizioni ideali di sviluppo, riproduzione • Muffe utili: la Penicillina (Fleming e gli antibiotici), le muffe nobili • Muffe dannose: le micotossine (le aflatossine) • Inquadramento generale, condizioni ideali di sviluppo, riproduzione

				● Lieviti utili nella filiera agroalimentare: la fermentazione alcolica e la panificazione ● Inquadramento generale ● Toxoplasmosi, Anisakis, la Tenia ● Inquadramento generale, riproduzione, modalità di trasmissione, patologie alimentari virali (EpatiteA)
ALTERAZIONE DEGLI ALIMENTI E CONSERVAZIONE	1) Utilizzare concetti e semplici procedure scientifiche per leggere fenomeni e risolvere semplici problemi legati al proprio contesto di vita quotidiano e professionale, nel rispetto dell'ambiente 2) Esercitare diritti e doveri nel proprio ambito esperienziale di vita e professionale, nel tessuto sociale e civile locale e nel rispetto dell'ambiente	● Identificare caratteristiche e proprietà fisiche/chimiche/biologiche/ tecnologiche di materiali/prodotti/organismi/ sistemi del proprio ambito professionale ● Classificare materiali/prodotti sulla base delle loro proprietà	● Conservazione degli alimenti: cause e conseguenze della loro alterazione; tecniche di conservazione: metodi chimici, fisici, chimico-fisici e biologici	● le cause di alterazioni degli alimenti ● metodi chimici di conservazione: i conservanti naturali e artificiali ● metodi fisici di conservazione: disidratazione, conservazione attraverso ● alte e basse temperature, irradiazione, modifica del contenuto idrico, atmosfera modificata e controllata ● metodi biologici: le fermentazioni
STATI DI AGGREGAZIONE DELLA MATERIA E pH	1) Utilizzare concetti e semplici procedure scientifiche per leggere fenomeni e risolvere semplici problemi legati al proprio contesto di vita quotidiano e professionale, nel rispetto dell'ambiente	● Identificare caratteristiche e proprietà fisiche /chimiche /biologiche/tecnologiche di materiali/prodotti/organismi/sistemi del proprio ambito professionale	● Concetti fondamentali di chimica: atomi, molecole, Tavola periodica degli elementi, stati di aggregazione della materia, principali reazioni chimiche, pH	● Struttura elementare dell'atomo ● La tavola periodica degli elementi ● Le principali molecole organiche ed inorganiche ● Gli stati di aggregazione della materia ● I passaggi di stato ● Sostanze pure e miscugli ● Miscugli omogenei ed eterogenei ● Soluzioni diluite, concentrate e sature ● Scala del pH: acidità, alcalinità e neutralità ● Esempi di sostanze acide, neutre e basiche
IL METODO SCIENTIFICO E LE INTERPRETAZIONI GRAFICHE	1) Utilizzare concetti e semplici procedure scientifiche per leggere fenomeni e risolvere semplici problemi legati al proprio contesto di vita quotidiano e professionale, nel rispetto dell'ambiente 2) Esercitare diritti e doveri nel proprio ambito esperienziale di vita e professionale, nel tessuto sociale e civile locale e nel rispetto dell'ambiente	● Leggere grafici ● Osservare, descrivere e interpretare in modo semplice un fenomeno naturale o un sistema artificiale mediante un metodo, un linguaggio scientifico e fonti appropriate ● Identificare i fenomeni connessi ai processi del proprio settore che possono essere indagati ed affrontati in modo scientifico ● Raccogliere dati e utilizzare dati raccolti per la costruzione di grafici statistici di vario tipo	● Elementi di base dell'area scientifica e di settore: linguaggi, concetti, principi e metodi di analisi e ricerca, metodo di indagine scientifica. ● Semplici Interpretazioni tabellari e grafiche di fenomeni legati al proprio contesto di vita quotidiano e professionale.	● Il metodo scientifico (Galileo Galilei) e la sua struttura ● Gli strumenti d'indagine ● Le varie tipologie di grafico: aerogrammi, istogrammi, grafici cartesiani
MATERIA ED ENERGIA	1) Utilizzare concetti e semplici procedure scientifiche per leggere fenomeni e risolvere semplici problemi legati al proprio contesto di vita quotidiano e professionale, nel rispetto dell'ambiente 2) Esercitare diritti e doveri nel proprio ambito esperienziale di vita e professionale, nel tessuto sociale e civile locale e nel rispetto dell'ambiente	● Identificare i fenomeni connessi ai processi del proprio settore che possono essere indagati ed affrontati in modo scientifico ● Individuare i fattori antropici che alterano l'ambiente naturale e i loro effetti ● Cogliere le strategie di valorizzazione delle risorse e della gestione del territorio ● Conoscere la composizione chimica della materia (EX NOVO) ● Saper identificare i passaggi di stato della materia (EX NOVO) ● Conoscere le principali forme di energia ● Conoscere le principali trasformazioni energetiche (EX NOVO) ● Saper individuare le fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili (EX NOVO)	● Materia ed energia ● Principi di base delle trasformazioni energetiche ● Le basi della chimica (atomi e molecole) (EX NOVO) ● Le reazioni chimiche (EX NOVO) ● Progetto APPA (EX NOVO)	● Definizione di materia, volume, massa e densità ● Gli stati di aggregazione della materia: solido, liquido e gassoso ● I passaggi di stato della materia ● Struttura dell'atomo ● I legami chimici ● Le molecole ● Le reazioni chimiche: elementi costituenti ● Forme e fonti di energia ● Le energie rinnovabili e non rinnovabili
IL GEOSISTEMA INTERAZIONI TRA LE SUE COMPONENTI E AMBIENTE TRENINO	1) Utilizzare concetti e semplici procedure scientifiche per leggere fenomeni e risolvere semplici problemi legati al proprio contesto di vita quotidiano e professionale, nel rispetto dell'ambiente	● Comprendere la complessità di interazioni, cause ed effetti fra litosfera, idrosfera, atmosfera e attività antropiche ● Leggere il territorio nei suoi aspetti naturali ed antropici ● Individuare i fattori antropici che alterano l'ambiente	● Geosistema e interazioni tra le sue componenti ● Principali elementi di perturbazione ambientale legati alle attività antropiche ● Ambiente, territorio e paesaggio in riferimento al Trentino ● Scienza e tecnologia: impatto sulla vita sociale e dei	● Il sistema terra: idrosfera, atmosfera, litosfera e biosfera ● Sistema aperto, sistema chiuso e sistema isolato ● Il ciclo dell'acqua ● Sfruttamento del territorio in Trentino ● Il paesaggio come risorsa ● Impatti ambientali

	2) Esercitare diritti e doveri nel proprio ambito esperienziale di vita e professionale, nel tessuto sociale e civile locale e nel rispetto dell’ambiente	naturale e i loro effetti ●Cogliere le strategie di valorizzazione delle risorse e della gestione del territorio ●Riconoscere e analizzare le principali criticità ecologiche connesse all’ambiente e al proprio ambito professionale ●Riconoscere la Terra come sistema (EX NOVO) ●Riconoscere il sistema aperto e sistema chiuso (EX NOVO) ●Descrivere il sistema Terra come modello a sfere (EX NOVO) ●Scambi di materia ed energia tra le diverse sfere (EX NOVO)	singoli; ruolo per uno sviluppo equilibrato e compatibile	
TIPOLOGIA DI METODOLOGIA DIDATTICA ATTIVITÀ	● Brainstorming (stimolazione della motivazione ed introduzione dell’argomento trattato) ● spiegazione con coinvolgimento attivo degli allievi (didattica-apprendimento attivo) ● esercitazione scritte e orali (realizzazioni di schemi, domande aperte, semplici esercizi, ricerca di esempi attinenti alla professione) ● stesura ed utilizzo del quaderno e del libro di testo ● lavori individuali, a coppie e di gruppo ● uscite didattiche e partecipazione a laboratori ● utilizzo di strumenti multimediali, materiale audiovisivo, aula informatica e LIM			
MODALITÀ DI VERIFICA	● verifica scritta con domande a risposta aperta, a risposta multipla a completamento, realizzazione di schemi, semplici esercizi e relazioni di carattere scientifico ● verifiche orali e verifica “di comprensione” durante la spiegazione e le attività svolte ● verifiche interdisciplinari e comuni ● svolgimento di relazioni relative ad eventuali uscite didattiche ed interventi di esperti esterni, da inserire nel portfolio personale di ogni allievo			