

# IPSSAR “Giovanni Sandonà”

## ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

### Programmazione primo biennio

#### **Disciplina: scienza degli alimenti ( Prof. Erminio Napolitano)**

#### **Competenze di riferimento degli Assi Culturali (*Legge 27 dicembre 2006, n. 296; D.M. 22 agosto 2007, n. 139*):**

- 1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- 2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- 3) Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

#### **Competenze di riferimento (*D. Lgs. 13 aprile 2017, n. 61; D.M. 24 maggio 2018, n. 92*):**

- 1) Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.
- 2) Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.
- 3) Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- 4) Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- 5) Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.
- 6) Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- 7) Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi.
- 8) Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

## **PREMESSA (Tratta dall'Allegato 1 al D.M. 24 maggio 2018, n. 92)**

### **“Il profilo di uscita dei percorsi di istruzione professionale per le attività e gli insegnamenti di area generale**

Il modello didattico cui si ispira il Decreto Legislativo 61/2017 è basato su un ripensamento complessivo di strumenti e metodi, nella consapevolezza che il sostanziale indebolimento del settore negli ultimi anni sia dovuto non solo alla struttura ordinamentale, ma anche ad una parziale o mancata innovazione nella metodologia di approccio al processo di insegnamento/apprendimento.

In questa ottica, l'accorpamento delle discipline in assi culturali, previsto nel biennio per tutte le attività ed insegnamenti e per terzo, quarto e quinto anno per le attività ed insegnamenti di area generale, impone un ripensamento della declinazione in abilità e conoscenze delle competenze già inserite nell'Allegato A al decreto Legislativo 61/2017.

Tale declinazione deve altresì tener conto che alcune competenze di uscita possono essere declinate in abilità e conoscenze riferibili agli assi culturali e alle discipline di studio, mentre altre sono da considerate assolutamente trasversali, per cui la loro acquisizione si ottiene attraverso l'interazione tra tutte le attività didattico/formative e non può essere declinabile all'interno di un singolo asse culturale.

Per questa ragione, la declinazione contenuta nel presente allegato non è stata sviluppata per tutte le competenze contenute nel PECUP, nella consapevolezza che per alcune di esse (es. individuare problemi, collaborare con gli altri, compiere scelte autonome, partecipare alla vita sociale, acquisire strumenti per la ricerca attiva) dovranno essere condivise strategie, metodi e strumenti caratterizzanti i percorsi di istruzione professionale, che, nel medio e lungo periodo, potranno "fare la differenza" per garantire o quanto meno sostenere il successo formativo di tutte le studentesse e di tutti gli studenti.

Non si può fare a meno, a questo proposito, di sottolineare come il D. Lgs 61/2017 faccia riferimento non solo a metodologie di apprendimento di tipo induttivo e ad un'organizzazione per unità di apprendimento, ma sottolinei come la didattica laboratoriale, l'alternanza scuola-lavoro, la progettazione interdisciplinare, la costruzione del progetto formativo individuale costituiscano elementi caratterizzanti di tutti i percorsi; sono proprio questi elementi che devono contribuire al raggiungimento delle competenze trasversali.

Tenuto conto di tutto ciò, la scelta metodologica che ha ispirato l'elaborazione del presente documento non è stata quella di prevedere obiettivi di apprendimento in termini di competenze distinti per ciascuna disciplina, ma di partire dalle competenze del PECUP dei percorsi di istruzione professionale e declinarle facendo riferimento agli assi culturali di cui alla Legge 296/2006. Tale impostazione implica che per non tutte le competenze è prevista una declinazione riguardante tutti e quattro gli assi, anche al fine di evitare collegamenti forzati e strumentali che poco senso avrebbero in un percorso di istruzione professionale.

È chiaro, altresì, che il presente documento va letto in stretta correlazione con quello concernente le competenze di uscita e la declinazione in abilità e conoscenze delle discipline di indirizzo, di cui all'allegato 2.

Si chiarisce, inoltre, che la declinazione si riferisce al profilo di uscita dell'intero quinquennio, anche se alcune delle attività e degli insegnamenti nei singoli indirizzi si fermano al primo biennio; è stato necessario cercare un delicato equilibrio tra la necessità di prevedere abilità e conoscenze riferite ad un percorso quinquennale, che deve avere una propria identità ed una caratterizzazione diversa ma non inferiore a quella degli altri "pezzi" del secondo ciclo, e la convinzione che tale declinazione non deve riferirsi ad obiettivi nella pratica irraggiungibili o comunque lontani dalla reale pratica didattica.

In coerenza con quanto detto, nelle tabelle che seguono non vanno perciò ricercati elenchi esaustivi di contenuti, ma indicazioni sulle conoscenze fondamentali, nella convinzione che la selezione dei contenuti, soprattutto per le attività e per gli indirizzi di area generale, debba essere affidata soprattutto alla autonoma progettualità delle scuole. Si è preferito, altresì, non collegare le diverse abilità e conoscenze alle singole discipline, proprio in coerenza con lo spirito del D. Lgs 61/2017 e del modello didattico in esso previsto.”

Le competenze di riferimento indicate nel D. Lgs. 13 aprile 2017, n. 61 (Allegato A) e declinate per il quinquennio in Abilità e Conoscenze nel D.M. 24 maggio 2018, n. 92 (Allegato 1) che coinvolgono l'Asse scientifico tecnologico sono le seguenti:

**1) Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.**

Abilità	Conoscenze
Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore.	Le basi fondamentali relative alla composizione della materia e alle sue trasformazioni. Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente. Gli aspetti fondamentali relativi al clima, all'ambiente naturale e i principali effetti dell'interazione con le attività umane. L'ambiente con particolare riferimento agli aspetti fondamentali relativi al clima e ai principali effetti della sua interazione con le attività umane.

**2) Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali**

Abilità	Conoscenze
Sintetizzare la descrizione di un fenomeno naturale mediante un linguaggio appropriato.	Gli elementi lessicali necessari alla definizione di un fenomeno.

Distinguere un fenomeno naturale da un fenomeno virtuale.

**3) Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo**

**Abilità**

**Conoscenze**

Acquisire una visione unitaria dei fenomeni geologici, fisici ed antropici che intervengono nella modellazione dell'ambiente naturale.  
Comprendere gli elementi basilari del rapporto tra cambiamenti climatici ed azione antropica.  
Saper cogliere l'importanza di un uso razionale delle risorse naturali e del concetto di sviluppo responsabile.  
Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile.

Le principali forme di energia e le leggi fondamentali alla base delle trasformazioni energetiche.  
Significato di ecosistema e conoscenza dei suoi componenti  
Cicli biogeochimici fondamentali (ciclo dell'acqua, del carbonio)  
Aspetti basilari della dinamica endogena ed esogena della Terra  
I fattori fondamentali che determinano il clima.

**4) Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;**

**Abilità**

**Conoscenze**

Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere informazioni.  
Utilizzare il linguaggio e gli strumenti adeguati alla situazione comunicativa.  
Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati  
Utilizzare la rete Internet per attività di comunicazione interpersonale.  
Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete.  
Utilizzare applicazioni di scrittura, calcolo e grafica.

Informazioni, dati e codifica  
Sistemi di documentazione, archiviazione e trasmissione delle informazioni  
Elementi fondamentali dei sistemi informativi  
Tecniche di presentazione  
Tecniche di comunicazione  
Forme di comunicazione commerciale e pubblicità  
La rete Internet  
Funzioni e caratteristiche della rete Internet  
I motori di ricerca  
Principali strumenti di comunicazione: social networks, forum, blog, e-mail.  
Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore  
Utilizzo sicuro della rete: firewall, antivirus, crittografia, protezione dell'identità.  
Applicazioni di scrittura, calcolo, grafica.

### 5) Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento

Abilità	Conoscenze
<p>Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere efficacemente informazioni</p> <p>Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati</p> <p>Saper garantire una conservazione corretta e sicura delle informazioni</p>	<p>Informazioni, dati e codifica;</p> <p>Sistemi di documentazione, archiviazione e trasmissione delle informazioni</p> <p>Il foglio elettronico: caratteristiche e principali funzioni</p> <p>Il database: struttura e utilizzo per l'accesso, la modifica e l'estrazione delle informazioni</p> <p>Strumenti per la rappresentazione multimediale delle informazioni</p> <p>La rete Internet.</p> <p>Funzioni, caratteristiche e principali servizi della rete Internet</p> <p>I motori di ricerca.</p> <p>Utilizzo sicuro della rete: firewall, antivirus, crittografia, protezione dell'identità.</p> <p>Dispositivi e applicazioni di salvataggio e ripristino di dati.</p> <p>Strumenti per la compressione dei dati.</p> <p>I sistemi di archiviazione "Cloud.</p>

### 8) Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

Abilità	Conoscenze
<p>Acquisire una visione complessiva dei rischi per la salute derivanti da agenti patogeni e ambientali.</p> <p>Comprendere il ruolo della ricerca scientifica e della tecnologia nella prevenzione dei rischi per la salute, per la conservazione dell'ambiente e per l'acquisizione di stili di vita responsabili</p> <p>Utilizzare programmi e app, su computer, tablet e smartphones, per effettuare le più comuni operazioni di organizzazione, elaborazione, rappresentazione e trasmissione di informazioni</p> <p>Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi</p> <p>Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Contribuire al controllo e alla riduzione dei rischi negli ambienti di</p>	<p>Caratteristiche dei principali agenti patogeni (batteri-virus)</p> <p>I principali inquinanti presenti nell'ambiente e la loro origine</p> <p>L'impatto delle attività umane sull'ambiente, il problema della CO2</p> <p>Caratteristiche delle energie rinnovabili</p> <p>Elementi basilari di tecniche di profilassi più diffuse: vaccini, stili alimentari, conoscenza dei danni da sostanze psicotrope</p> <p>Informazioni, dati e codifica</p> <p>Il foglio elettronico: caratteristiche e principali funzioni</p> <p>Il database: struttura e utilizzo per l'accesso, la modifica e l'estrazione delle informazioni</p> <p>Strumenti per la rappresentazione multimediale delle informazioni</p> <p>Strumenti per la comunicazione: e-mail, forum, social networks, blog, wiki.</p>

lavoro  
 Valutare l'impatto ambientale derivante dall'uso di apparecchiature tecnologiche  
 Individuare i pericoli e le misure preventive e protettive connessi all'uso di dispositivi tecnologici

Certificazione dei prodotti e dei processi.  
 Enti e soggetti preposti alla prevenzione.  
 Obblighi dei datori di lavoro e doveri dei lavoratori.  
 Sistemi di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro.  
 Documento di valutazione del rischio.  
 Norme tecniche e leggi sulla prevenzione incendi.

## COMPETENZE PROFESSIONALI

### **Disciplina: SCIENZE DEGLI ALIMENTI**

Il contributo può offrire la disciplina per lo sviluppo delle competenze professionali, per il primo anno, competenze indicata dal

**D.Lgs. 13 aprile 2017, n. 61.**

Competenze di riferimento degli Assi Culturali (Legge 27 dicembre 2006, n. 296; D.M. 22 agosto 2007, n. 139):	Competenze di riferimento (D. Lgs. 13 aprile 2017, n. 61; D.M. 24 maggio 2018, n. 92):	Modulo	Competenze n. 3	
			Abilità	Conoscenze
1; 3	1; 2; 4; 5; 8	1	<p>1. Applicare le normative che disciplinano i processi dei servizi, con riferimento alla riservatezza, alla sicurezza e salute sui luoghi di vita e di lavoro, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>2. Applicare efficacemente il sistema di autocontrollo per la sicurezza dei prodotti alimentari in conformità alla normativa regionale, nazionale e comunitaria in materia di HACCP.</p> <p>3. Garantire la tutela e sicurezza del cliente in particolare, bambini, anziani, diversamente abili.</p>	<p>1. Normativa igienico-sanitaria e procedura di autocontrollo HACCP.</p> <p>2. Normativa relativa alla sicurezza sul lavoro e antinfortunistica .</p> <p>3. Normativa relativa alla tutela della riservatezza dei dati personali .</p> <p>4. Fattori di rischio professionale ed ambientale .</p> <p>5. Normativa volta alla tutela ed alla sicurezza del cliente.</p>

Competenze di riferimento degli Assi Culturali (Legge 27 dicembre 2006, n. 296; D.M. 22 agosto 2007, n. 139):	Competenze di riferimento (D. Lgs. 13 aprile 2017, n. 61; D.M. 24 maggio 2018, n. 92):	Modulo	Competenze n. 4	
			Abilità	Conoscenze
2; 3	1,2;3; 4; 5; 8	2; 3	<p>1. Elaborare un'offerta di prodotti e servizi enogastronomici atti a promuovere uno stile di vita equilibrato dal punto di vista nutrizionale e sostenibile dal punto di vista ambientale.</p> <p>2. Predisporre e servire prodotti enogastronomici in base a specifiche esigenze dietologiche e/o disturbi e limitazioni alimentari.</p>	<p>1. Concetti di sostenibilità e certificazione</p> <p>2. Tecnologie innovative di manipolazione e conservazione dei cibi e relativi standard di qualità.</p> <p>3. Tecniche per la preparazione e servizio di prodotti per i principali disturbi e limitazioni alimentari.</p> <p>4. Concetti di qualità promessa, erogata, attesa e percepita.</p>

Alcuni moduli di seguito riportati termineranno con un'Unità di Apprendimento che permetterà di verificare il livello di acquisizione delle competenze apprese mediante compiti specifici (compito di realtà; studio di un caso; risoluzione di un compito; ecc.).

### Modulo 1 : IGIENE DELLA RISTORAZIONE

Competenze di riferimento degli Assi Culturali (Legge 27 dicembre 2006, n. 296; D.M. 22 agosto 2007.	Competenze di riferimento (D. Lgs. 13 aprile 2017, n. 61; D.M. 24 maggio 2018, n. 92):	Saperi
1;3	1; 2; 4; 5; 8	<p><b>Igiene:</b> personale, dei locali, delle attrezzature</p> <p>Pulizia, Disinfezione e disinfestazione</p> <p>il decalogo, il sistema di autocontrollo HACCP</p>
1; 3	1;2; 3; 4; 5	<p><b>I microrganismi:</b></p> <p>virus, batteri ,funghi: muffe, lieviti;</p> <p>i fattori che influiscono la crescita dei microrganismi</p>

		Tossinfezioni alimentari Principali batteri responsabili delle tossinfezioni
2; 3	1; 2; 3; 8	<b>Lezioni in presenza in laboratorio di chimica:</b> Regole della sicurezza, concetto di rischio, osservazione di vari segnali di pericolo, protezione, avvertimento e norme di comportamento in laboratorio. Osservazione della varia vetreria e strumenti in laboratorio Corretto utilizzo di un microscopio ottico Osservazioni al microscopio di vari microrganismi Estrazione del DNA.

## Modulo 2: CHIMICA DELLA NUTRIZIONE

<i>Competenze di riferimento degli Assi Culturali (Legge 27 dicembre 2006, n. 296; D.M. 22 agosto 2007, n. 139):</i>	<i>Competenze di riferimento (D. Lgs. 13 aprile 2017, n. 61; D.M. 24 maggio 2018, n. 92):</i>	<b>Saperi</b>
1;3	1; 2; 3; 4; 5	<b>Concetti fondamentali di chimica:</b> Atomi e molecole, la tavola periodica, i legami chimici Formule chimiche, il pH, accenni di chimica organica.
1;3	1; 2; 3; 4; 5;	<b>I glucidi:</b> Aspetti generali, struttura e classificazione Monosaccaridi: glucosio, fruttosio, galattosio, i disaccaridi: saccarosio, maltosio, lattosio i polisaccaridi: amido, cellulosa, glicogeno. Funzioni dei glucidi, fabbisogno glucidico, l'importanza della fibra alimentare, gli effetti sull'organismo da eccesso o mancanza glucidica.
1;3	1; 2; 3; 4; 5;	<b>I protidi:</b> Aspetti generali e classificazioni Amminoacidi, gruppi funzionali, il legame peptidico Struttura delle proteine: primaria, secondaria, terziaria, quaternaria. La denaturazione proteica, la classificazione delle proteine: in base alla forma, alla funzione Composizione chimica degli amminoacidi, il valore biologico Gli enzimi, le funzioni delle proteine, il fabbisogno proteico Gli effetti sull'organismo da mancanze o eccessi proteici.
1; 3	1; 2; 3; 4; 5;	<b>I lipidi:</b> Aspetti generali e classificazioni I trigliceridi, di gliceridi e monogliceridi Reazione di esterificazione e idrolisi Gli acidi grassi, omega 3, 6



		<p>Lipidi semplici steroidi  Lipidi complessi: fosfolipidi, lipidi nell'alimentazione  Il fabbisogno lipidico giornaliero  Gli effetti e danni sull'organismo di eccesso e carenza lipidica.</p>
1; 3	1; 2; 3; 4; 5;	<p><b>I micronutrienti</b>  Classificazione, fabbisogno, aspetti nutritivi, effetti sull'organismo, malattie da eccesso e/o carenza.  Le vitamine.  I sali minerali L'acqua.</p>
2; 3	1; 2; 3; 8	<p><b>Lezioni in presenza in laboratorio di chimica:</b>  Osservazione del pH di vari alimenti  Cromatografia  Osservazioni della densità di vari nutrienti  Riconoscimento vari nutrienti: glucidi, protidi e lipidi</p>

### Modulo 3: EDUCAZIONE ALIMENTARE

<i>Competenze di riferimento degli Assi Culturali (Legge 27 dicembre 2006, n. 296; D.M. 22 agosto 2007.</i>	<i>Competenze di riferimento (D. Lgs. 13 aprile 2017, n. 61; D.M. 24 maggio 2018, n. 92):</i>	<b>Saperi</b>
1;3	1; 2; 3; 4; 5;	<p><b>Alimentazione equilibrata</b>  I LARN  Distribuzione dell'energia e dei nutrienti  La piramide alimentare</p>