



Progetto esecutivo

MOD 7.3\_2

Ed. 1 Rev.2 del 01/09/15

Red. RSG App.DS



## **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

### **MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW**

ISTITUTO:

ITTL "DUCA DEGLI ABRUZZI"

CLASSI: SECONDE

A.S. 2022/2023

DISCIPLINA:

**SCIENZE INTEGRATE: BIOLOGIA**



## Progetto esecutivo

MOD 7.3\_2

Ed. 1 Rev.2 del 01/09/15

Red. RSG App.DS

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-III/1 – STCW 95 Amended Manila 2010

Funzione	Competenza	Descrizione
meccanica navale a livello operativo	I	Mantiene una sicura guardia in macchina
	II	Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata
	III	Usa i sistemi di comunicazione interna
	IV	Fa funzionare ( <i>operate</i> ) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati
	V	Fare funzionare ( <i>operate</i> ) i sistemi del combustibile, lubrificazione, zavorra e gli altri sistemi di pompaggio e i sistemi di controllo associati
Controllo elettrico, elettronico e meccanico a livello oper.	VI	Fa funzionare ( <i>operate</i> ) i sistemi elettrici, elettronici e di controllo
	VII	Manutenzione e riparazione dell'apparato elettrico, elettronico
manutenzione e riparazione a livello operativo	VIII	Appropriato uso degli utensili manuali, delle macchine utensili e strumenti di misurazione per la fabbricazione e la riparazione a bordo
	IX	Manutenzione e riparazione del macchinario e dell'attrezzatura di bordo
	X	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
controllo dell'operatività della nave e la cura delle persone a bordo a livello operativo	XI	Mantenere le condizioni di navigabilità ( <i>seaworthiness</i> ) della nave
	XII	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XIII	Fa funzionare i mezzi di salvataggio
	XIV	Applica il pronto soccorso sanitario ( <i>medical first aid</i> ) a bordo della nave
	XV	Controlla la conformità con i requisiti legislativi
	XVI	Applicazione delle abilità ( <i>skills</i> ) di comando ( <i>leadership</i> ) e lavoro di squadra ( <i>team working</i> )
	XVII	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave



Progetto esecutivo

MOD 7.3\_2

Ed. 1 Rev.2 del 01/09/15

Red. RSG App.DS

**MODULO N.1 “LE BASI DELLA VITA”**  
**Funzione: (STCW 95 Emended 2010) –**

<b>Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)</b>	
XIV Applica il pronto soccorso sanitario ( <i>medical first aid</i> ) a bordo della nave	
<b>Competenza LL GG</b> Comprendere ed utilizzare terminologie specifiche Comprendere ed utilizzare correttamente schemi, mappe concettuali, disegni, diagrammi Acquisire un corretto metodo scientifico di conoscenza Studiare fenomeni complessi scindendoli ed analizzandoli nelle varie componenti Sviluppare capacità progettuali Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenze essenziali di chimica organica ed inorganica
<b>Discipline coinvolte</b>	Chimica Fisica
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali.
<b>Abilità da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>●Rilevare, descrivere, rappresentare e spiegare le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi ai diversi livelli: molecolare, cellulare, organistico, ecosistemico</li><li>●Descrivere il rapporto tra strutture e funzioni a diversi livelli di organizzazione</li><li>●Individuare le caratteristiche funzionali della cellula e riconoscerle negli organismi pluricellulari</li></ul>
<b>Conoscenze LLGG</b>	Origine della vita: livelli di organizzazione della materia vivente (struttura molecolare, struttura cellulare e sub-cellulare; virus, cellula procariota, cellula eucariota). Processi metabolici: organismi autotrofi ed eterotrofi; respirazione cellulare e fotosintesi.
<b>Conoscenze da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>●L'origine della vita e i livelli di organizzazione della materia vivente</li><li>●Le molecole inorganiche e organiche presenti nella materia vivente: acqua, sali minerali, cenni su: glucidi, lipidi, proteine, acidi nucleici</li><li>●Struttura cellulare e sub-cellulare. Cellula procariotica ed eucariotica</li><li>●Struttura e funzione dell'ATP</li><li>●Il processo di respirazione cellulare</li><li>●Il processo di fotosintesi clorofilliana</li></ul>
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	Gli esseri viventi I composti della vita (cenni) Gli organismi sono fatti di cellule Cellule semplici, cellule complesse Dentro la cellula eucariote La cellula interagisce con l'ambiente Energia per la vita La respirazione cellulare La fotosintesi



## Progetto esecutivo

MOD 7.3\_2

Ed. 1 Rev.2 del 01/09/15

Red. RSG App.DS

Impegno Orario	Durata in ore	20 ore		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro		
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro		
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				
<b>In itinere</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semi-strutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input checked="" type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           Criteri di Valutazione sommativa         </div> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del 50%.</p> <p>Gli esiti delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale del modulo nella misura del 50%.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 25%</p>		
<b>Fine modulo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semi-strutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	Conoscere, comprendere e descrivere le caratteristiche degli esseri viventi Conoscere, comprendere e descrivere la struttura cellulare Conoscere, comprendere e spiegare la fisiologia cellulare			
<b>Criteri e griglie</b>	I criteri di valutazione sono quelli presenti nel protocollo di valutazione del PTOF. Per quanto riguarda le griglie di valutazione delle verifiche scritte e orali si rimanda a quelle concordate ed approvate dal Dipartimento di Scienze integrate nella seduta del 2/09/2022			
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	Per il recupero curricolare si utilizzeranno la lezione individualizzata ed il tutoraggio. L'approfondimento consisterà nella produzione di lavori di ricerca sulle tematiche più significative.			

**MODULO N. 2 "IL DNA E LA RIPRODUZIONE"**

Funzione: (STCW 95 Emended 2010) –

<b>Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)</b>	
XIV Applica il pronto soccorso sanitario ( <i>medical first aid</i> ) a bordo della nave	
<b>Competenza LL GG</b> Comprendere ed utilizzare terminologie specifiche Comprendere ed utilizzare correttamente schemi, mappe concettuali, disegni, diagrammi Acquisire un corretto metodo scientifico di conoscenza Studiare fenomeni complessi scindendoli ed analizzandoli nelle varie componenti Sviluppare capacità progettuali Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	
<b>Prerequisiti</b>	Elementi di chimica organica ed inorganica Conoscenza delle parti della cellula Conoscenza del nucleo cellulare e della morfologia dei cromosomi
<b>Discipline coinvolte</b>	Chimica
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e la sintesi delle proteine
<b>Abilità da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Spiegare la funzione del DNA nella divisione cellulare e distinguere tra divisione cellulare come modalità di riproduzione e modalità di accrescimento</li><li>● Comprendere il meccanismo di duplicazione e di trascrizione del DNA e il nesso fra DNA e proteine</li><li>● Spiegare l'importanza dei gameti per la riproduzione</li></ul>
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	Nascita e sviluppo della genetica
<b>Conoscenze da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Il ciclo cellulare. Duplicazione del DNA. Mitosi e meiosi. Fecondazione.</li><li>● Le leggi di Mendel e lo sviluppo della genetica.</li><li>● La teoria cromosomica dell'ereditarietà, la struttura del DNA e il codice genetico.</li></ul>
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	Il DNA: istruzioni per la vita Il codice genetico La riproduzione delle cellule La mitosi La meiosi (cenni) La scienza dell'eredità



## Progetto esecutivo

MOD 7.3\_2

Ed. 1 Rev.2 del 01/09/15

Red. RSG App.DS

Impegno Orario	Durata in ore	20 ore		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro		
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro		
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
<b>In itinere</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> verifica orale <input checked="" type="checkbox"/> prova semi-strutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input checked="" type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">           Criteri di Valutazione sommativa         </div> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del 50%.</p> <p>Gli esiti delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale del modulo nella misura del 50%.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 25%</p>		
<b>Fine modulo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semi-strutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper descrivere le varie forme di riproduzione degli organismi</li> <li>● Conoscere e comprendere i meccanismi di ereditarietà</li> </ul>			
<b>Criteri e griglie</b>	I criteri di valutazione sono quelli presenti nel protocollo di valutazione del PTOF. Per quanto riguarda le griglie di valutazione delle verifiche scritte e orali si rimanda a quelle concordate ed approvate dal Dipartimento di Scienze integrate nella seduta del 2/09/2022			
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	Per il recupero curricolare si utilizzeranno la lezione individualizzata ed il tutoraggio. L'approfondimento consisterà nella produzione di lavori di ricerca sulle tematiche più significative.			



**MODULO N.3 "LA BIODIVERSITA' "**  
**Funzione: (STCW 95 Emended 2010) –**

<b>Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)</b>	
X Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento	
<b>Competenza LL GG</b> Comprendere ed utilizzare terminologie specifiche Comprendere ed utilizzare correttamente schemi, mappe concettuali, disegni, diagrammi Acquisire un corretto metodo scientifico di conoscenza Studiare fenomeni complessi scindendoli ed analizzandoli nelle varie componenti Sviluppare capacità progettuali Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenze relative a: caratteristiche degli esseri viventi; cellula; cellula eucariote e procariote; organismi unicellulari e pluricellulari; organismi autotrofi ed eterotrofi; riproduzione sessuata e asessuata
<b>Discipline coinvolte</b>	Chimica
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	Ricostruire la storia evolutiva degli esseri umani mettendo in rilievo la complessità dell'albero filogenetico degli ominidi. Indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi
<b>Abilità da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Conoscere l'evoluzione delle piante e degli animali</li><li>● Descrivere e spiegare diversi criteri per la classificazione biologica</li><li>● Descrivere la specie come fondamentale categoria tassonomica</li><li>● Conoscere e descrivere le caratteristiche dei cinque regni della natura</li></ul>
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	Teorie interpretative dell'evoluzione della specie
<b>Conoscenze da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Teorie fissiste e teorie evoluzionistiche</li><li>● La teoria evoluzionistica di Darwin e il concetto di selezione naturale</li><li>● La formazione di una nuova specie e l'evoluzione della specie Homo</li><li>● La classificazione degli esseri viventi in domini e regni.</li></ul>
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	Gli organismi cambiano nel tempo Le origini della diversità Le prove dell'evoluzione L'evoluzione della nostra specie Origine dei viventi. Criteri di classificazione e cenni di tassonomia



## Progetto esecutivo

MOD 7.3\_2

Ed. 1 Rev.2 del 01/09/15

Red. RSG App.DS

Impegno Orario	Durata in ore		8 ore		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno	
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro		
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro		
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>					
<b>In itinere</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> verifica orale <input type="checkbox"/> prova semi-strutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input checked="" type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">           Criteri di Valutazione sommativa         </div> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del 50%.</p> <p>Gli esiti delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale del modulo nella misura del 50%.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 25%</p>		
<b>Fine modulo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semi-strutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche				
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Comprendere l'importanza della classificazione linneana</li> <li>●Conoscere e comprendere la definizione di specie e delle altre categorie tassonomiche</li> <li>●Capire e descrivere le caratteristiche dei cinque regni della natura</li> </ul>				
<b>Criteri e griglie</b>	I criteri di valutazione sono quelli presenti nel protocollo di valutazione del PTOF. Per quanto riguarda le griglie di valutazione delle verifiche scritte e orali si rimanda a quelle concordate ed approvate dal Dipartimento di Scienze integrate nella seduta del 2/09/2022				
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	Per il recupero curricolare si utilizzeranno la lezione individualizzata ed il tutoraggio. L'approfondimento consisterà nella produzione di lavori di ricerca sulle tematiche più significative.				



Progetto esecutivo

MOD 7.3\_2

Ed. 1 Rev.2 del 01/09/15

Red. RSG App.DS

**MODULO N. 4 "L'ECOLOGIA"****Funzione:** (STCW 95 Emended 2010) –

<b>Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)</b>	
X Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento	
<b>Competenza LL GG</b> Comprendere ed utilizzare terminologie specifiche Comprendere ed utilizzare correttamente schemi, mappe concettuali, disegni, diagrammi Acquisire un corretto metodo scientifico di conoscenza Studiare fenomeni complessi scindendoli ed analizzandoli nelle varie componenti Sviluppare capacità progettuali Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenza dei vari gruppi sistematici Conoscenza elementare delle leggi della fisica e della chimica
<b>Discipline coinvolte</b>	Fisica Chimica
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	Descrivere il ruolo degli organismi, fondamentale per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento
<b>Abilità da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Riconoscere e descrivere i fattori biotici e abiotici di un ecosistema</li><li>● Conoscere, comprendere e descrivere i rapporti di interdipendenza tra gli organismi e i livelli trofici</li><li>● Individuare le interazioni tra mondo vivente e non vivente anche con riferimento all'intervento umano</li></ul>
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	Ecosistemi (circuiti energetici, cicli alimentari, cicli bio-geo-chimici) Processi riproduttivi, la variabilità ambientale e gli habitat Ecologia: la protezione dell'ambiente (uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti)
<b>Conoscenze da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● L'ambito di studio dell'Ecologia e dei suoi diversi livelli di organizzazione: popolazione, comunità, ecosistema, biosfera.</li><li>● Catene e reti alimentari. Le piramidi ecologiche. I cicli biogeochimici.</li><li>● La crescita della popolazione umana e le relative conseguenze.</li></ul>
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	Gli organismi e l'ambiente Energia e materia negli ecosistemi Comportamento e interazione tra gli organismi Le popolazioni L'impatto umano sulla biosfera



## Progetto esecutivo

MOD 7.3\_2

Ed. 1 Rev.2 del 01/09/15

Red. RSG App.DS

Impegno Orario	Durata in ore		8 ore		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno	
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro		
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro		
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>					
<b>In itinere</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> verifica orale <input checked="" type="checkbox"/> prova semi-strutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input checked="" type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">           Criteri di Valutazione sommativa         </div> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del 50%.</p> <p>Gli esiti delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale del modulo nella misura del 50%.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 25%</p>		
<b>Fine modulo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semi-strutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche				
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere e descrivere le caratteristiche di un ecosistema</li> <li>● Comprendere l'importanza dell'ecologia per la salvaguardia degli ambienti naturali</li> </ul>				
<b>Criteri e griglie</b>	I criteri di valutazione sono quelli presenti nel protocollo di valutazione del PTOF. Per quanto riguarda le griglie di valutazione delle verifiche scritte e orali si rimanda a quelle concordate ed approvate dal Dipartimento di Scienze integrate nella seduta del 2/09/2022				
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	Per il recupero curricolare si utilizzeranno la lezione individualizzata ed il tutoraggio. L'approfondimento consisterà nella produzione di lavori di ricerca sulle tematiche più significative.				



Progetto esecutivo

MOD 7.3\_2

Ed. 1 Rev.2 del 01/09/15

Red. RSG App.DS