



ISTITUTO SUPERIORE “G. MINUTOLI” DI MESSINA

COSTRUZIONI, AMBIENTE e TERRITORIO

PERCORSO QUINQUENNALE – SPERIMENTAZIONE QUADRIENNALE

AGRARIA, AGROALIMENTARE e AGROINDUSTRIA

PRODUZIONI E TRASFORMAZIONI- GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO - VITICOLTURA ED ENOLOGIA

CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI – BIOTECNOLOGIE SANITARIE

AMMINISTRAZIONE, FINANZA e MARKETING

SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI

TURISMO

PERCORSO QUINQUENNALE – SPERIMENTAZIONE QUADRIENNALE

LICEO SCIENTIFICO

CURRICOLO DI ISTITUTO

DIPARTIMENTO ASSE TECNOLOGICO-ECONOMICO

**(SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE COSTRUZIONI, TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA -
SCIENZE ECONOMICO-AZIENDALI - SCIENZE, TECNOLOGIE E TECNICHE AGRARIE E DI PRODUZIONI ANIMALI -
LABORATORI DI SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE COSTRUZIONI, AGRARIE E MECCANICHE)**

SOMMARIO

SETTORE ECONOMICO	10
“AMMINISTRAZIONE, FINANZA E MARKETING” – ARTICOLAZIONE “SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI”	10
DISCIPLINE COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE ECONOMICO	11
ECONOMIA AZIENDALE	11
PRIMO ANNO	11
SECONDO ANNO	12
INDIRIZZO “AMMINISTRAZIONE, FINANZA e MARKETING”	13
DISCIPLINE COMUNI AGLI INDIRIZZI - “AMMINISTRAZIONE, FINANZA e MARKETING - SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI”	13
ECONOMIA AZIENDALE	13
TERZO ANNO	13
QUARTO ANNO	15
QUINTO ANNO	18
INDIRIZZO “TURISMO”	22
DISCIPLINE TURISTICHE ED AZIENDALI	23
TERZO ANNO	23
QUARTO ANNO	25
QUINTO ANNO	26
INDIRIZZO “TURISMO”	28
SPERIMENTAZIONE QUADRIENNALE	28
SCIENZE ECONOMICO AZIENDALI	28
PRIMO ANNO	28
SCIENZE ECONOMICO AZIENDALI	30
SECONDO ANNO	30
SCIENZE ECONOMICO AZIENDALI	32
TERZO ANNO	32

SCIENZE ECONOMICO AZIENDALI	34
QUARTO ANNO	34
SETTORE TECNOLOGICO	36
INDIRIZZO “COSTRUZIONI, AMBIENTE e TERRITORIO”	36
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	37
PRIMO BIENNIO	37
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	38
SECONDO ANNO	38
PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI	39
SECONDO BIENNIO	39
QUINTO ANNO	41
GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO	42
SECONDO BIENNIO	42
QUINTO ANNO	43
TOPOGRAFIA	44
SECONDO BIENNIO	44
QUINTO ANNO	46
GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	47
SECONDO BIENNIO	47
QUINTO ANNO	48
INDIRIZZO “COSTRUZIONI, AMBIENTE e TERRITORIO”	49
SPERIMENTAZIONE QUADRIENNALE	49
DIRITTO ED ECONOMIA	49
PRIMO ANNO	49
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	50
PRIMO ANNO	50

TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	51
SECONDO ANNO	51
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	52
PRIMO ANNO	52
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	53
SECONDO ANNO	53
PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI	54
SECONDO ANNO	54
PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI	55
TERZO ANNO	55
PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI	57
QUARTO ANNO	57
TOPOGRAFIA	58
SECONDO ANNO	58
TOPOGRAFIA	59
TERZO ANNO	59
TOPOGRAFIA	61
QUARTO ANNO	61
GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	63
SECONDO ANNO	63
GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	64
TERZO ANNO	64
GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	65
QUARTO ANNO	65
GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO	66
SECONDO ANNO	66

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO	67
TERZO ANNO	67
GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO	68
QUARTO ANNO	68
INDIRIZZO “AGRARIA, AGROALIMENTARE E AGROINDUSTRIA”	69
ARTICOLAZIONI “PRODUZIONE E TRASFORMAZIONI” “GESTIONE DELL’AMBIENTE E DEL TERRITORIO” “VITICOLTURA ED ENOLOGIA”	69
DISCIPLINE COMUNI ALLE ARTICOLAZIONI: “PRODUZIONI E TRASFORMAZIONI” - “GESTIONE DELL’AMBIENTE E DEL TERRITORIO” - “VITICOLTURA ED ENOLOGIA”	70
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	70
PRIMO BIENNIO	70
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	71
SECONDO ANNO	71
DISCIPLINE COMUNI ALLE ARTICOLAZIONI: “PRODUZIONI E TRASFORMAZIONI” - “GESTIONE DELL’AMBIENTE E DEL TERRITORIO” - “VITICOLTURA ED ENOLOGIA”	72
PRODUZIONI ANIMALI	72
SECONDO BIENNIO	72
DISCIPLINE PER L’ARTICOLAZIONE: “PRODUZIONI E TRASFORMAZIONI”	73
PRODUZIONI VEGETALI	73
SECONDO BIENNIO	73
QUINTO ANNO	74
TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI	75
SECONDO BIENNIO	75
QUINTO ANNO	76
ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE	77
SECONDO BIENNIO	77
QUINTO ANNO	78

GENIO RURALE	79
SECONDO BIENNIO	79
BIOTECNOLOGIE AGRARIE	80
QUARTO ANNO	80
QUINTO ANNO	81
GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO	82
QUINTO ANNO	82
DISCIPLINE PER L'ARTICOLAZIONE: "GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO"	83
PRODUZIONI VEGETALI	83
SECONDO BIENNIO	83
QUINTO ANNO	84
TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI	85
SECONDO BIENNIO	85
QUINTO ANNO	86
ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE	87
SECONDO BIENNIO	87
QUINTO ANNO	88
GENIO RURALE	89
SECONDO BIENNIO	89
QUINTO ANNO	90
BIOTECNOLOGIE AGRARIE	91
SECONDO BIENNIO	91
GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO	92
QUINTO ANNO	92
DISCIPLINE PER L'ARTICOLAZIONE: "VITICOLTURA ED ENOLOGIA"	93
PRODUZIONI VEGETALI	93

SECONDO BIENNIO	93
TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI	94
SECONDO BIENNIO	94
VITICOLTURA E DIFESA DELLA VITE	95
QUINTO ANNO	95
ENOLOGIA	96
QUINTO ANNO	96
ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE	97
SECONDO BIENNIO	97
QUINTO ANNO	98
GENIO RURALE	99
SECONDO BIENNIO	99
BIOTECNOLOGIE AGRARIE	100
QUARTO ANNO	100
BIOTECNOLOGIE VITIVINICOLE	101
QUINTO ANNO	101
GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO	102
QUINTO ANNO	102
RUBRICA DI COMPETENZA	103
PRIMO BIENNIO TECNOLOGICO SCIENTIFICO	103
RUBRICA DI COMPETENZA	106
SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO TECNOLOGICO SCIENTIFICO	106
RUBRICA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE PRIMO BIENNIO	108
RUBRICA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE DEL SECONDO ANNO E QUINTO ANNO	110

SETTORE ECONOMICO

“AMMINISTRAZIONE, FINANZA E MARKETING” – ARTICOLAZIONE “SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI”

Il Diplomato in “Amministrazione, Finanza e Marketing” ha competenze generali nel campo dei macrofenomeni economici nazionali ed internazionali, della normativa civilistica e fiscale, dei sistemi e processi aziendali (organizzazione, pianificazione, programmazione, amministrazione, finanza e controllo), degli strumenti di marketing, dei prodotti assicurativo-finanziari e dell’economia sociale. Integra le competenze dell’ambito professionale specifico con quelle linguistiche e informatiche per operare nel sistema informativo dell’azienda e contribuire sia all’innovazione sia al miglioramento organizzativo e tecnologico dell’impresa inserita nel contesto internazionale.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell’indirizzo “Amministrazione, Finanza e Marketing” consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- Riconoscere e interpretare:
 - le tendenze dei mercati locali, nazionali e globali anche per coglierne le ripercussioni in un dato contesto;
 - i macrofenomeni economici nazionali e internazionali per connetterli alla specificità di un’azienda;
 - i cambiamenti dei sistemi economici nella dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche storiche e nella dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culture diverse.
- Individuare e accedere alla normativa pubblicistica, civilistica e fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali.
- Interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi e flussi informativi con riferimento alle differenti tipologie di imprese.
- Riconoscere i diversi modelli organizzativi aziendali, documentare le procedure e ricercare soluzioni efficaci rispetto a situazioni date.
- Individuare le caratteristiche del mercato del lavoro e collaborare alla gestione delle risorse umane.
- Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali con l’ausilio di programmi di contabilità integrata.
- Applicare i principi e gli strumenti della programmazione e del controllo di gestione, analizzandone i risultati.
- Inquadrare l’attività di marketing nel ciclo di vita dell’azienda e realizzare applicazioni con riferimento a specifici contesti e diverse politiche di mercato.
- Orientarsi nel mercato dei prodotti assicurativo-finanziari, anche per collaborare nella ricerca di soluzioni economicamente vantaggiose.
- Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d’impresa, per realizzare attività comunicative con riferimento a differenti contesti.
- Analizzare e produrre i documenti relativi alla rendicontazione sociale e ambientale, alla luce dei criteri sulla responsabilità sociale d’impresa.

DISCIPLINE COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE ECONOMICO

PRIMO BIENNIO

ECONOMIA AZIENDALE

PRIMO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<u>Conoscenze operative</u> Tecnica del calcolo percentuale Tecnica del riparto proporzionale diretto. <u>Le aziende del sistema economico</u> Caratteristiche fondamentali del sistema azienda. Classificazione delle aziende. Flussi generati dalla gestione dell'impresa. <u>La struttura organizzativa e le risorse umane</u> Funzioni aziendali primarie, di supporto e infrastrutturali. Tipologie di modelli organizzativi. Strumenti di rappresentazione e descrizione dell'organizzazione aziendale. Stesura del curriculum vitae. Lavoro in rete. <u>Gli scambi commerciali</u> Contratto di vendita. Imposta sul valore aggiunto. Documenti della compravendita.	- Calcolare rapporti; impostare e risolvere proporzioni. - Risolvere problemi diretti e inversi di percento, sotto cento e sopra cento. - Riconoscere gli elementi costitutivi del sistema azienda. - Distinguere le varie categorie di aziende. - Distinguere le fasi del ciclo di gestione di un'impresa. - Riconoscere il contenuto delle funzioni aziendali nella catena del valore. - Rappresentare graficamente la struttura organizzativa aziendale. - Riconoscere le caratteristiche del mercato del lavoro. - Redigere il curriculum vitae europeo. - Individuare le varie fasi della vendita. - Riconoscere gli elementi e le clausole del contratto di vendita. - Compilare i diversi documenti di vendita e calcolare gli importi applicando le norme IVA di base. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti Tecnico-economici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Leggere e interpretare il testo del problema. - Utilizzare strumenti di calcolo. - Scomporre problemi complessi in sotto-problemi. - Comprendere il linguaggio specifico della disciplina ed esprimersi in modo appropriato. - Leggere e interpretare il sistema azienda nei suoi modelli e nei suoi processi con riferimento alle diverse tipologie aziendali. - Individuare i diversi modelli organizzativi delle imprese. - Individuare le caratteristiche del mercato del lavoro e operare nella gestione delle risorse umane. - Operare nel sistema degli scambi aziendali sapendone utilizzare gli strumenti principali.
Standard minimi di sufficienza Saper riconoscere e classificare i bisogni umani; Saper rendersi conto di come l'attività economica consenta di soddisfare i bisogni umani; Saper individuare i soggetti dell'attività economica e le sue fasi; Saper applicare i riparti semplici diretti, saper applicare le proporzioni e le percentuali del sopra e sottocento; Riconoscere gli elementi essenziali ed accessori del contratto di compravendita e applicarli nella redazione di fatture e/o soluzione di problemi; Saper calcolare l'imponibile e l'IVA; Saper compilare e interpretare i documenti di trasporto e consegna e le fatture ad una aliquota IVA.		

ECONOMIA AZIENDALE

SECONDO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<u>Il credito e i calcoli finanziari</u> - Fabbisogno finanziario delle aziende. - Concetto e calcoli di interesse. - Concetto e calcoli di sconto commerciale. - Unificazione e suddivisione dei pagamenti.	- Conoscere il ruolo della funzione finanza in azienda. - Effettuare calcoli diretti e inversi di interesse e sconto. - Calcolare l'interesse complessivo su più capitali e l'importo di ogni rata nelle vendite rateali.	- Operare nel campo della finanza aziendale risolvendo semplici problemi finanziari.
<u>Gli strumenti di regolamento degli scambi commerciali</u> - Titoli di credito. - Documenti per il regolamento degli scambi commerciali e loro principali tipologie.	- Riconoscere le caratteristiche dei titoli di credito. - Compilare le cambiali (pagherò e tratte). - Compilare gli assegni bancari.	- Operare nei regolamenti immediati e dilazionati degli scambi commerciali utilizzando i più comuni titoli di credito.
<u>Le comunicazioni aziendali e il sistema informativo</u> - Comunicazioni commerciali. - Comunicazioni socio-ambientali. - Sistema informativo aziendale e comunicazioni economico-finanziarie.	- Distinguere i flussi di comunicazione delle imprese. - Distinguere le finalità delle rilevazioni aziendali e individuare i risultati della gestione. - Leggere e interpretare semplici schemi contabili del bilancio di esercizio. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti Tecnico-economici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Operare all'interno del sistema informativo aziendale.
Standard minimi di sufficienza Saper calcolare Interesse, montante, sconto commerciale, valore attuale; Saper compilare assegni bancari e circolari; Saper compilare tratte e pagherò; Saper redigere semplici relazioni patrimoniali ed economiche; Saper determinare il patrimonio netto e l'utile d'esercizio.		

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

INDIRIZZO “AMMINISTRAZIONE, FINANZA e MARKETING”

DISCIPLINE COMUNI AGLI INDIRIZZI - “AMMINISTRAZIONE, FINANZA e MARKETING - SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI”

ECONOMIA AZIENDALE

TERZO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<u>L'azienda, l'ambiente e la sua organizzazione.</u> - Azienda e sue classificazioni. - Ambiente interno ed esterno all'impresa. - Scelte imprenditoriali. - Sistemi produttivi locali, nazionali e internazionali. - Globalizzazione. - Organizzazione aziendale. - Modelli e strutture organizzative. - Organigrammi e funzionigrammi.	- Distinguere le aziende in relazione allo scopo e al settore di attività. - Individuare il soggetto economico di un'azienda. - Riconoscere i contributi dati e le ricompense ricevute dagli stakeholder. - Individuare le caratteristiche di un sistema produttivo - Riconoscere le interdipendenze tra sistemi economici e scelte di localizzazione, delocalizzazione e globalizzazione. - Costruire un organigramma aziendale e interpretare un funzionigramma. - Individuare le operazioni di gestione. Calcolare la durata dei cicli aziendali - Analizzare gli aspetti delle operazioni di gestione. - Individuare le fonti di finanziamento. - Distinguere i componenti del reddito dai componenti patrimoniali. - Redigere la Situazione economica Redigere la Situazione patrimoniale e analizzarla attraverso il calcolo di alcuni indicatori. - Distinguere i settori delle comunicazioni aziendali. - Individuare le fasi del processo di produzione delle informazioni. - Riconoscere le funzioni dei documenti aziendali. - Classificare le scritture aziendali. - Effettuare le registrazioni nei conti. - Compilare i documenti delle contabilità sezionali - Applicare le regole della contabilità generale.	- Riconoscere e interpretare le tendenze dei mercati nazionali e globali per coglierne le ripercussioni in un dato contesto. - Riconoscere e interpretare i macrofenomeni economici per connetterli alla specificità di un'azienda; - Riconoscere e interpretare i cambiamenti nei sistemi economici attraverso il confronto tra epoche, aree geografiche e culture diverse. Riconoscere i diversi modelli organizzativi aziendali, documentare le procedure e ricercare soluzioni efficaci rispetto a situazioni date. - Interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi e flussi informativi con riferimento alle differenti tipologie di imprese. - Interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi e flussi informativi con riferimento alle differenti tipologie di imprese. - Individuare e accedere alla normativa civilistica e fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali. - Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali con l'ausilio di programmi di contabilità integrata. - Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, per realizzare attività comunicative con riferimento a differenti contesti.
<u>La gestione aziendale, il reddito e il patrimonio.</u> - Operazioni e cicli della gestione aziendale. - Aspetto finanziario e aspetto economico della gestione. - Fonti di finanziamento e impieghi. - Componenti del reddito e del patrimonio. - Situazione economica e Situazione patrimoniale. - Equilibrio patrimoniale, finanziario ed economico.		
<u>Il sistema informativo aziendale.</u> - Informazioni aziendali. - Tipologie della comunicazione d'impresa. - Produzione di informazioni. - Documenti aziendali. - Scritture aziendali. - Conto e regole di funzionamento. - Contabilità sezionali		
<u>La rilevazione contabile delle operazioni aziendali.</u>		

- Regole e tecniche di contabilità generale. Sistema del patrimonio e del risultato economico. - Metodo della P.D. - Piano dei conti - Costituzione dell'impresa individuale - Acquisto di merci e servizi e relativo regolamento dei debiti. - Vendita di merci e relativo regolamento. Operazioni di gestione dei beni strumentali. - Finanziamenti bancari. - Retribuzione al personale dipendente. - Altre operazioni di gestione. - Situazioni contabili. <u>Il bilancio d'esercizio.</u> - Competenza economica. - Scritture di assestamento, epilogo e chiusura dei conti. - Normativa civilistica in materia di bilancio relativamente all'impresa individuale. - Scritture di riapertura dei conti.	- Compilare e interpretare i documenti sottostanti alle operazioni di gestione. - Rilevare in P.D. (libro giornale e conti di mastro) le operazioni di costituzione e di gestione. - Compilare le situazioni contabili. - Identificare i ricavi e i costi di competenza dell'esercizio. - Redigere le scritture in P.D. relative alle operazioni di assestamento, epilogo e chiusura dei conti. - Redigere il bilancio delle micro – imprese. - Redigere le scritture in P.D. relative alla riapertura dei conti. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti Tecnico-economici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Interpretare i sistemi aziendali nei loro flussi informativi. - Individuare e accedere alla normativa civilistica e fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali. - Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali. - Interpretare i sistemi aziendali nei loro flussi informativi. - Individuare e accedere alla normativa civilistica e fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali. - Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali.
Standard minimi di sufficienza Saper individuare l'aspetto finanziario e economico dei fatti di gestione; Individuare natura e funzionamento dei conti all'interno del sistema del patrimonio e del reddito; Applicare il metodo della partita doppia al sistema del patrimonio e del reddito per rilevare in maniera corretta operazioni semplici di: Costituzione, apporti in denaro e beni disgiunti; Gestione (acquisti di beni e servizi con costi accessori documentati e non documentati, vendite con costi accessori documentati e non documentati, diverse modalità di regolamento di debiti e crediti, resi e abbuoni su acquisti e vendite, accensione e rimborso del mutuo, prelievi del titolare, fitti attivi e passivi, leasing, costi del personale), la liquidazione dell'IVA, dismissione dei beni strumentali; Assestamento (tutto), epilogo, chiusura; Saper inserire correttamente i conti nei prospetti di sintesi di fine anno.		

ECONOMIA AZIENDALE

QUARTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<u>I bilanci aziendali</u> Operazioni caratteristiche delle società di persone e delle società di capitali (costituzione, riparto utili, copertura perdite, variazioni di capitale sociale, finanziamenti di capitale di debito). Bilancio d'esercizio civilistico. Principi contabili nazionali (OIC) e internazionali (IAS/IFRS). Principi di responsabilità sociale dell'impresa Bilancio socioambientale d'impresa.	- Distinguere le forme giuridiche aziendali. Rilevare in P.D. le operazioni caratteristiche delle società. - Distinguere le diverse tipologie di bilancio civilistico - Redigere e analizzare lo Stato patrimoniale e il Conto economico (in forma ordinaria, in forma abbreviata e delle microimprese). - Predisporre e analizzare le tabelle della Nota integrativa. - Riconoscere le differenze tra il bilancio civilistico e il bilancio redatto secondo i principi contabili internazionali. - Riconoscere il ruolo sociale dell'impresa ed esaminare il bilancio socio-ambientale - Individuare le possibili fonti di finanziamento in relazione alla forma giuridica dell'impresa. - Analizzare la struttura finanziaria dell'impresa. - Valutare le relazioni fonti – impieghi. - Applicare il metodo del VAN per la valutazione della convenienza di un investimento aziendale.	- Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali. - Individuare e accedere alla normativa civilistica e fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali. - Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa per realizzare attività comunicative con riferimento a differenti contesti. - Analizzare e produrre i documenti relativi alla rendicontazione sociale e ambientale, alla luce dei criteri sulla responsabilità sociale d'impresa.
<u>La gestione finanziaria</u> - Compiti della funzione finanza. - Fabbisogno finanziario e fonti di finanziamento. - Struttura finanziaria dell'impresa. - Condizioni di equilibrio finanziario. - Valutazione degli investimenti aziendali.	- Riconoscere soggetti, caratteristiche gestionali e regole dei mercati finanziari. - Individuare le differenze tra le diverse tipologie di strumenti finanziari. - Effettuare calcoli computistici relativi alle negoziazioni di titoli. - Confrontare le offerte di investimento in strumenti finanziari ed esprimere proprie valutazioni. - Definire l'asset allocation in relazione alla propensione al rischio dell'investitore. - Effettuare calcoli relativi ai cambi esteri. - Effettuare calcoli computistici relativi alle negoziazioni di titoli. - Confrontare le offerte di investimento in strumenti finanziari ed esprimere proprie valutazioni.	- Interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi e flussi informativi con riferimento alle differenti tipologie di imprese. - Orientarsi nel mercato dei prodotti assicurativi finanziari, anche per collaborare nella ricerca di soluzioni economicamente vantaggiose. - Individuare e accedere alla normativa civilistica e fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali.
<u>I mercati e gli strumenti finanziari</u> - Mercato dei capitali. - Strumenti finanziari: titoli di debito, titoli di capitale, contratti assicurativi. - Aspetti economici, tecnici, giuridici e fiscali della negoziazione di titoli. - Mercati di strumenti finanziari. - Risparmio gestito e scelte di investimento. - Cambi esteri.		- Orientarsi nel mercato dei prodotti assicurativi finanziari anche per collaborare nella ricerca di soluzioni economicamente vantaggiose. - Individuare e accedere alla normativa civilistica e fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali.

<u>I prodotti e i servizi bancari per i risparmiatori</u> - Funzioni e attività delle imprese bancarie. - Stato patrimoniale e Conto economico delle imprese bancarie. Aspetti economici, tecnici, giuridici e fiscali dei depositi e dei servizi bancari e relativa documentazione. <u>Il marketing</u> - Principi, teoria e tecniche di marketing. - Analisi e politiche di mercato. - Ricerche di mercato. - Struttura del piano di marketing. Leve del marketing mix e loro utilizzo. <u>La gestione delle risorse umane</u> - Compiti della funzione risorse umane. - Operatori del mercato del lavoro e canali di reclutamento del personale. - Contratti di lavoro - Amministrazione del personale. - Retribuzione e relativi elementi. - Sistema di sicurezza sociale. - Foglio paga. Estinzione del rapporto di lavoro. <u>La gestione dei beni strumentali</u> - Modalità di acquisizione dei beni strumentali. - Interventi di manutenzione, riparazione, miglioramento della funzionalità dei beni strumentali. - Dismissione dei beni strumentali. <u>La gestione del magazzino</u> - Logistica aziendale. - Funzioni e struttura del magazzino. - Strumenti di gestione delle scorte. - Metodi di valorizzazione dei carichi e scarichi di magazzino. Rimanenze di magazzino nel bilancio d'esercizio.	- Definire l'asset allocation in relazione alla propensione al rischio dell'investitore. - Effettuare calcoli relativi ai cambi esteri. - Individuare le funzioni delle imprese bancarie e riconoscere le caratteristiche delle tecniche di gestione. - Analizzare le principali voci dello Stato patrimoniale e del Conto economico delle imprese bancarie. - Individuare le caratteristiche dei prodotti e dei servizi bancari offerti ai risparmiatori. - Effettuare i calcoli relativi alle operazioni bancarie di raccolta fondi anche per comparare offerte di investimento. - Analizzare i documenti bancari. Predisporre la documentazione relativa al conto corrente bancario. - Distinguere le caratteristiche dei mercati di beni e servizi. - Analizzare i cambiamenti dei mercati e l'evoluzione della relazione impresa cliente. - Costruire strumenti di indagine, raccogliere dati, elaborarli, interpretarli per individuare in un dato contesto il comportamento dei consumatori e delle imprese concorrenti. - Elaborare piani di marketing in relazione alle politiche di mercato aziendali. - Individuare le strategie e le leve di marketing più adatte alle varie tipologie di prodotti. - Identificare i compiti della funzione risorse umane. Individuare le differenti modalità con le quali l'impresa ricerca il personale. - Riconoscere le caratteristiche delle varie tipologie di contratti di lavoro. - Compilare il foglio paga di un lavoratore dipendente. - Rilevare in P.D. le operazioni relative al personale dipendente (liquidazione e pagamento delle retribuzioni e del TFR, liquidazione e versamento delle ritenute fiscali e degli oneri previdenziali). - Individuare le caratteristiche delle modalità di acquisizione dei beni strumentali.	- Inquadrare l'attività di marketing nel ciclo di vita dell'azienda e realizzare applicazioni con riferimento a specifici contesti e diverse politiche di mercato. - Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, per realizzare attività comunicative con riferimento a differenti contesti. - Individuare le caratteristiche del mercato del lavoro e collaborare alla gestione delle risorse umane. - Individuare e accedere alla normativa civilistica e fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali. - Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali. - Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali. - Individuare e accedere alla normativa civilistica e fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali. - Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali. - Individuare e accedere alla normativa civilistica e fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali.
--	--	---

	- Analizzare sotto l'aspetto finanziario ed economico il contratto di leasing. - Rilevare in P.D. le operazioni di acquisizione dei beni strumentali. - Distinguere i costi incrementativi dai costi di manutenzione e riparazione. - Rilevare in P.D. le operazioni relative agli interventi eseguiti sui beni strumentali. - Distinguere le operazioni di cessione da quelle di eliminazione dei beni strumentali. Rilevare in P.D. le operazioni di dismissione dei beni strumentali. - Riconoscere la funzione della logistica all'interno della gestione aziendale. - Individuare le funzioni del magazzino nelle imprese industriali e commerciali. - Calcolare il livello di riordino delle scorte. Calcolare l'indice di rotazione e l'indice di durata delle scorte. - Compilare e interpretare una scheda di magazzino a quantità e a valori. Valorizzare i carichi e gli scarichi di magazzino applicando i metodi del costo medio ponderato, LIFO e FIFO. - Applicare i criteri civilistici di valutazione delle rimanenze di magazzino. - Iscrivere le rimanenze di magazzino nello Stato patrimoniale e nel Conto economico. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti Tecnico-economici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	
Standard minimi di sufficienza Individuare in relazione all'attività esercitata dall'impresa la forma giuridica più idonea; Saper rilevare in P.D. per la Snc: costituzione, rilevazione del risultato economico; ripartizione dell'utile e copertura della perdita; Saper rilevare in P.D. per la SPA: costituzione, rilevazione del risultato economico, ripartizione dell'utile e copertura della perdita, aumento di capitale sociale; Redigere lo stato patrimoniale e il conto economico del bilancio d'esercizio civile (art. 2424 e 2425); Riconoscere gli elementi della retribuzione. Saper compilare una semplice busta paga. Redigere le scritture in PD relative al personale dipendente Collocare i conti relativi al personale negli schemi di bilancio; Effettuare semplice calcoli per l'acquisto e vendita dei seguenti titoli: azioni, obbligazioni. Compilare e analizzare i documenti bancari relativamente alle seguenti operazioni: conto corrente di corrente.		

ECONOMIA AZIENDALE

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<u>Redazione e analisi dei bilanci dell'impresa</u> Comunicazione economico finanziaria. Obiettivi, regole e strumenti della contabilità generale. Sistema informativo di bilancio. Normativa civilistica sul bilancio. Principi contabili nazionali (OIC). Bilancio IAS/IFRS. Revisione legale dei conti. Rielaborazione dello Stato patrimoniale e del Conto economico. Analisi della redditività e della produttività. Analisi della struttura patrimoniale. Analisi finanziaria (indici e flussi finanziari) Rendiconto finanziario. Analisi del bilancio socio-ambientale.	- Individuare le finalità della comunicazione economico finanziaria - Rilevare in P.D le operazioni di gestione e di assestamento. - Individuare i documenti del sistema informativo di bilancio. - Distinguere le tipologie di bilancio previste dal codice civile (bilancio in forma ordinaria, in forma abbreviata, delle microimprese). - Applicare i principi di redazione e i criteri di valutazione civilistici. - Redigere e interpretare i documenti del bilancio civilistico. - Riconoscere la funzione dei principi contabili. - Individuare le funzioni del bilancio IAS/IFRS e i documenti che lo compongono. Analizzare e interpretare i giudizi sul bilancio formulati dall'organo di revisione legale. - Rielaborare lo Stato patrimoniale e il Conto economico. Calcolare e commentare gli indicatori di redditività, produttività, patrimoniali e finanziari. - Redigere il Rendiconto finanziario delle variazioni del PCN e il Rendiconto finanziario delle variazioni delle disponibilità liquide. - Analizzare e interpretare le informazioni dei rendiconti sociali e ambientali. - Individuare le imposte dirette che gravano sull'impresa. - Determinare la base imponibile e calcolare l'IRAP. - Distinguere i concetti di reddito di bilancio e reddito fiscale. - Individuare i principi tributari di deducibilità dei costi. - Applicare la normativa tributaria relativa a ammortamenti, costi di manutenzione e riparazione,	- Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali. - Individuare e accedere alla normativa civilistica e fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali. - Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa per realizzare attività comunicative con riferimento a differenti contesti. - Analizzare e produrre i documenti relativi alla rendicontazione sociale e ambientale, alla luce dei criteri sulla responsabilità sociale d'impresa. - Individuare e accedere alla normativa fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali.
<u>Il reddito fiscale dell'impresa</u> - Imposte dirette che gravano sull'impresa IRAP. - Reddito fiscale d'impresa. - Principi tributari di deducibilità dei costi. - Deducibilità dei costi inerenti alle immobilizzazioni. - Trattamento fiscale dei canoni di leasing. - Svalutazione dei crediti. - Deducibilità degli interessi passivi.		

- Valutazione fiscale delle rimanenze. - Trattamento fiscale delle plusvalenze Trattamento fiscale dei dividendi su partecipazioni. - Determinazione dell'imponibile e liquidazione delle imposte sul reddito. - Dichiarazioni fiscali e versamento delle imposte. <u>Il controllo e la gestione dei costi dell'impresa</u> - Sistema informativo direzionale e contabilità gestionale. - Scopi della contabilità gestionale. - Classificazione dei costi. - Contabilità a costi diretti (direct costing). - Contabilità a costi pieni (full costing). - Centri di costo. - Metodo ABC (Activity Based Costing). - Contabilità gestionale a supporto delle decisioni aziendali. - Accettazione di nuovi ordini. - Mix di prodotti da realizzare. - Scelta del prodotto da eliminare. - Make or buy. - Break even analysis. - Efficacia ed efficienza aziendale. <u>La pianificazione e la programmazione dell'impresa</u>	leasing, perdite su crediti, svalutazione dei crediti, interessi passivi fiscalmente deducibili, rimanenze di magazzino, plusvalenze, dividendi. Determinare la base imponibile IRES. - Risolvere problemi di Individuare le funzioni del sistema informativo direzionale. - Individuare le funzioni e gli strumenti della contabilità gestionale. Identificare l'oggetto di misurazione dei costi e dei ricavi. - Classificare i costi aziendali secondo criteri diversi. - Individuare le caratteristiche e le finalità delle differenti metodologie di calcolo dei costi. - Calcolare i margini di contribuzione. - Applicare i diversi metodi di imputazione dei costi all'oggetto di calcolo. - Calcolare le configurazioni di costo. - Calcolare il costo del prodotto imputando i costi indiretti su base unica e su base multipla aziendale. - Distinguere i diversi tipi di centro di costo. - Calcolare il costo del prodotto attraverso l'utilizzo dei centri di costo. - Calcolare il costo del prodotto con il metodo ABC. - Individuare le decisioni aziendali supportate dalla contabilità gestionale. - Calcolare il costo suppletivo. - Individuare il prodotto da eliminare. - Scegliere i prodotti da realizzare in presenza di un fattore produttivo scarso. - scelta make or buy. Individuare gli obiettivi della break even analysis. - Calcolare e rappresentare il punto di equilibrio. - Analizzare gli effetti delle variazioni dei costi e dei ricavi sulla redditività - Individuare le differenze tra efficacia ed efficienza aziendale. - Calcolare il rendimento e la produttività dei fattori produttivi.	- Applicare i principi e gli strumenti della programmazione e del controllo di gestione, analizzandone i risultati. - Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, per realizzare attività comunicative con riferimento a differenti contesti.
---	---	---

- Strategie aziendali. - Strategie di Corporate. - Strategie di business - Strategie funzionali. - Pianificazione strategica. - Analisi dell'ambiente esterno ed interno. - Analisi SWOT. - Controllo di gestione. - Budget. - Costi standard. - Budget settoriali. - Budget degli investimenti fissi. - Budget economico - Budget finanziario. - Controllo budgetario. - Analisi degli scostamenti di costo e di ricavo. - Reporting. - Piani aziendali. - Business plan. - Marketing plan. <u>I finanziamenti bancari dell'impresa</u> - Fabbisogno finanziario e ciclo monetario. - Finanziamenti bancari delle imprese.	- Individuare gli elementi costitutivi di una strategia aziendale. - Riconoscere le caratteristiche delle strategie di corporate, di business e funzionali. - Distinguere le strategie di sviluppo dalle strategie di contrazione. Riconoscere e classificare le aree strategiche di affari (ASA) - Individuare gli elementi che definiscono le strategie di marketing, finanziarie e della funzione produzione - Individuare le fasi del processo di pianificazione strategica. Riconoscere i punti di forza e di debolezza dell'impresa. - Riconoscere le opportunità e le minacce provenienti dall'ambiente esterno Interpretare i risultati dell'analisi SWOT. - Analizzare casi aziendali esprimendo proprie valutazioni sulle strategie adottate dalle imprese. - Individuare gli scopi e gli strumenti del controllo di gestione. Individuare le funzioni e gli elementi del budget. - Identificare le tipologie di costo standard. - Redigere i budget settoriali. Redigere il budget degli investimenti fissi. Redigere il budget economico. Redigere il budget di tesoreria. - Individuare le fasi del controllo budgetario. - Calcolare gli scostamenti tra dati effettivi e dati standard o programmati. - Analizzare le cause che determinano gli scostamenti di costo e di ricavo e ipotizzare eventuali azioni correttive. - Redigere e interpretare un report. - Distinguere le differenti tipologie di business plan. - Individuare gli obiettivi del business plan Redigere un business plan in situazioni operative semplificate. - Individuare gli obiettivi del marketing plan. - Redigere un marketing plan in situazioni operative semplificate - Analizzare il fabbisogno finanziario delle imprese e collegarlo alle fonti di finanziamento. - Analizzare le fasi dell'istruttoria di fido.	- Applicare i principi e gli strumenti della programmazione e del controllo di gestione, analizzandone i risultati. - Inquadrare l'attività di marketing nel ciclo di vita dell'azienda e realizzare applicazioni con riferimento a specifici contesti e diverse politiche di mercato. - Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, per realizzare attività comunicative con riferimento a differenti contesti
--	---	--

- Fido bancario. - Apertura di credito. - Costi del finanziamento in c/c. - Sconto di cambiali. - Portafoglio salvo buon fine (s.b.f.). - Anticipo su fatture. - Factoring. - Anticipazioni garantite. - Mutui ipotecari. - Leasing. - Forfaiting. - Finanziamenti in pool. - Venture capital - Private equity - Merchant banking - Mezzanine financing - Cartolarizzazione dei crediti	- Analizzare le caratteristiche giuridiche e tecniche dell'apertura di credito. - Compilare la documentazione relativa all' apertura di credito in conto corrente. - Analizzare le caratteristiche giuridiche e tecniche delle operazioni di smobilizzo dei crediti commerciali. - Compilare il prospetto di determinazione del netto ricavo e determinare il tasso effettivo di sconto. - Compilare il Conto anticipo su Ri.Ba. s.b.f. - Compilare il Conto anticipo fatture. - Confrontare il contratto di factoring con le altre operazioni di smobilizzo dei crediti commerciali. - Analizzare le caratteristiche giuridiche e tecniche di anticipazioni garantite, mutui ipotecari, leasing, forfaiting, finanziamenti in pool, venture capital, private equity, merchant banking, mezzanine financing cartolarizzazione dei crediti. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti Tecnico-economici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Orientarsi nel mercato dei prodotti assicurativi finanziari anche per collaborare nella ricerca di soluzioni economicamente vantaggiose. - Individuare e accedere alla normativa civilistica e fiscale. - Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, per realizzare attività comunicative con riferimento a differenti contesti
Standard minimi di sufficienza Individuare le funzioni del Bilancio d'esercizio Redigere il bilancio d'esercizio; Saper riclassificazione lo stato patrimoniale e del c/e a valore aggiunto e osto del venduto; Calcolare i principali indici patrimoniali, finanziari e economici; Redigere il rendiconto finanziario; Individuare le divergenze tra le valutazioni civilistiche e fiscali; Calcolare il reddito fiscale d'impresa e le basi imponibili per ciascuna imposta diretta; Calcolare l'IRAP e l'imposta sul reddito d'impresa; Costruire un semplice business plan. Modalità di imputazione dei costi indiretti (tutti i metodi). Redigere il sistema di budget; Calcolare gli scostamenti; BEA (determinazione e rappresentazione del punto di pareggio); Risolvere i seguenti problemi di scelta direzionale: make or buy e accettare o rifiutare una commessa nel breve periodo; Redazione del piano di rimborso di un mutuo/prestito obbligazionario a quota capitale costante; Redazione semplice di una apertura di credito.		

INDIRIZZO “TURISMO”

Il Diplomato nel Turismo ha competenze specifiche nel comparto delle imprese del settore turistico e competenze generali nel campo dei macrofenomeni economici nazionali ed internazionali, della normativa civilistica e fiscale, dei sistemi aziendali. Interviene nella valorizzazione integrata e sostenibile del patrimonio culturale, artistico, artigianale, enogastronomico, paesaggistico ed ambientale. Integra le competenze dell'ambito professionale specifico con quelle linguistiche e informatiche per operare nel sistema informativo dell'azienda e contribuire sia all'innovazione sia al miglioramento organizzativo e tecnologico dell'impresa turistica inserita nel contesto internazionale.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo “Turismo” consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- Riconoscere e interpretare:
 - le tendenze dei mercati locali, nazionali, globali anche per coglierne le ripercussioni nel contesto turistico;
 - i macrofenomeni socio-economici globali in termini generali e specifici dell'impresa turistica;
 - i cambiamenti dei sistemi economici nella dimensione diacronica attraverso il confronto tra epoche e nella dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali diverse.
- Individuare e accedere alla normativa pubblicistica, civilistica, fiscale con particolare riferimento a quella del settore turistico.
- Interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi di gestione e flussi informativi.
- Riconoscere le peculiarità organizzative delle imprese turistiche e contribuire a cercare soluzioni funzionali alle diverse tipologie.
- Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali con l'ausilio di programmi di contabilità integrata specifici per le aziende del settore Turistico.
- Analizzare l'immagine del territorio sia per riconoscere la specificità del suo patrimonio culturale sia per individuare strategie di sviluppo del turismo integrato e sostenibile.
- Contribuire a realizzare piani di marketing con riferimento a specifiche tipologie di imprese o prodotti turistici.
- Progettare, documentare e presentare servizi o prodotti turistici.
- Individuare le caratteristiche del mercato del lavoro e collaborare alla gestione del personale dell'impresa turistica.
- Utilizzare il sistema delle comunicazioni e delle relazioni delle imprese turistiche.

DISCIPLINE TURISTICHE ED AZIENDALI

TERZO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<u>IL TURISMO NEL CONTESTO STORICO E SOCIO-ECONOMICO</u> - La definizione e lo sviluppo del turismo - Il mercato turistico - Il turismo e l'ambiente - Il turismo e il territorio	- Riconoscere le componenti storiche, sociali e culturali che concorrono allo sviluppo integrato del turismo, le tendenze dei mercati e le problematiche di localizzazione di un'azienda turistica. - Distinguere le strutture organizzative e riconoscere le problematiche significative e ricorrenti del settore. - Individuare compiti, azioni e piani di intervento dei soggetti pubblici che operano nel settore turistico. - Individuare le procedure che caratterizzano la gestione delle aziende turistiche, rappresentarne i processi e i flussi informativi. - Riconoscere gli elementi materiali e i servizi che compongono il prodotto turistico. - Individuare la documentazione e le procedure per la progettazione e realizzazione di un viaggio.	- Saper riconoscere ed interpretare i macrofenomeni socio-economici globali in termini generali e specifici dell'impresa turistica - Saper riconoscere ed interpretare le tendenze dei mercati locali, nazionali e globali anche per coglierne le ripercussioni nel contesto turistico - Saper individuare le procedure che caratterizzano la gestione delle aziende turistiche, rappresentarne i processi e i flussi informativi
<u>CARATTERISTICHE GESTIONALI DELLE IMPRESE TURISTICHE</u> - La gestione delle imprese turistiche - I fattori esterni e l'analisi del rischio delle imprese turistiche	- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti - Identificare i ruoli e le responsabilità delle diverse funzioni aziendali nell'impresa turistica. - Riconoscere i fattori che determinano il rischio imprenditoriale ed individuare possibili strategie di attenuazione del rischio.	- Saper identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti - Saper identificare i ruoli e le responsabilità delle diverse funzioni aziendali nell'impresa turistica - Saper riconoscere i fattori che determinano il rischio imprenditoriale ed individuare possibili strategie di attenuazione del rischio
<u>GESTIONE E PRODOTTI DELLE AZIENDE TURISTICHE</u> - Le aziende ricettive - Il ciclo cliente nelle aziende ricettive - Le agenzie di viaggio e turismo - Le aziende di trasporto - Le altre aziende turistiche	- Essere in grado di comprendere chi fa cosa nella vendita dei servizi turistici - Distinguere e comprendere le diverse attività svolte dalle aziende del settore turistico	- Saper distinguere e comprendere il ruolo svolto da ogni soggetto appartenente al settore turistico - Saper individuare il soggetto più adeguato per la vendita di un dato servizio turistico
<u>FIGURE PROFESSIONALI NEL SETTORE TURISTICO</u> - L'organizzazione del lavoro nelle aziende ricettive - L'organizzazione del lavoro nelle imprese di viaggi	- Riconoscere le peculiarità organizzative delle imprese turistiche e contribuire a cercare soluzioni funzionali alle diverse tipologie - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	- Saper riconoscere le peculiarità organizzative delle imprese turistiche e individuare le soluzioni funzionali alle diverse tipologie - Saper redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

	- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti Tecnico-economici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Saper scegliere e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nel contesto organizzativo e professionale di riferimento
Standard minimi di sufficienza Riconoscere le componenti storiche, sociali e culturali che concorrono allo sviluppo integrato del turismo; Riconoscere le tendenze dei mercati e le problematiche di localizzazione di un'azienda turistica; Distinguere le strutture organizzative e riconoscere le problematiche significative e ricorrenti del settore.		

DISCIPLINE TURISTICHE ED AZIENDALI

QUARTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<u>CONTABILITÀ DELLE IMPRESE TURISTICHE</u> - Le rilevazioni contabili - Il metodo della partita doppia - L'analisi delle operazioni di gestione - Gli acquisti e i relativi pagamenti - Le vendite e le relative riscossioni - I collaboratori delle imprese - I rapporti con le banche - Le altre operazioni di gestione	- Gestire le rilevazioni elementari e saperle collocare nei programmi di contabilità integrata. - Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali con l'ausilio di programmi di contabilità integrata specifici per le aziende del settore turistico - Effettuare le scritture finali per predisporre la redazione del bilancio d'esercizio - Leggere e interpretare il bilancio di esercizio di un'impresa turistica e i documenti collegati. - Individuare e accedere alla normativa pubblicistica, civilistica, fiscale, con particolare riferimento a quella del settore turistico	- Saper interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi di gestione e flussi informativi - Saper gestire il sistema delle rilevazioni aziendali con l'ausilio di programmi di contabilità integrata specifici per le aziende del settore turistico
<u>BILANCIO DELLE IMPRESE TURISTICHE</u> - Le scritture di assestamento - Le scritture di completamento e di integrazione - Le scritture di rettifica - Le scritture di ammortamento - La situazione contabile finale - Il bilancio d'esercizio	- Analizzare la domanda turistica ed individuare i potenziali target di clienti. - Analizzare i punti di contatto tra macro e micromarketing nel settore turistico. - Individuare forme di promozione e commercializzazione adeguate ai diversi mercati sulla base delle risorse disponibili. - Utilizzare strumenti di supporto alla programmazione turistica territoriale.	- Saper effettuare le scritture finali per predisporre la redazione del bilancio d'esercizio - Saper leggere e interpretare il bilancio di esercizio di un'impresa turistica e i documenti collegati - Saper individuare e accedere alla normativa pubblicistica, civilistica, fiscale, con particolare riferimento a quella del settore turistico
<u>MARKETING DELLE IMPRESE TURISTICHE</u> - Il marketing - L'analisi del mercato - La segmentazione e il posizionamento - Le strategie di marketing - Le leve del marketing mix: prodotto e prezzo - Le leve del marketing mix: posizione e promozione - Il ciclo di vita del prodotto - Il marketing relazionale	- Utilizzare codici e tecniche della comunicazione aziendale funzionali ai contesti. - Curare la fidelizzazione della clientela nell'ottica della customer care e customer satisfaction - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti Tecnico-economici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Saper contribuire a realizzare piani di marketing con riferimento a specifiche tipologie di imprese o prodotti turistici - Saper utilizzare gli strumenti di marketing in differenti casi e contesti
<u>COMUNICAZIONE</u> - La comunicazione d'impresa - La comunicazione interna d'impresa - La comunicazione esterna d'impresa - La comunicazione non convenzionale		- Saper utilizzare il sistema delle comunicazioni e delle relazioni delle imprese turistiche - Saper individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento
Standard minimi di sufficienza Riconoscere i fattori che determinano il rischio imprenditoriale ed individuare possibili strategie di attenuazione del rischio; Individuare compiti, azioni e piani di intervento dei soggetti pubblici che operano nel settore turistico; Principi e teoria del marketing; Marketing turistico operativo e strategico; Tecniche, metodologie e strumenti di marketing.		

DISCIPLINE TURISTICHE ED AZIENDALI

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<u>PRODOTTI TURISTICI A CATALOGO E A DOMANDA</u> - L'attività dei tour operator - Il prezzo di un pacchetto turistico - Il marketing e la vendita di pacchetti turistici - Il business travel	Saper: - Elaborare prodotti turistici, anche a carattere tematico, e il relativo prezzo con riferimento al territorio ed alle sue caratteristiche. - Interpretare le informazioni contenute sui cataloghi. - Utilizzare tecniche e strumenti per la programmazione, l'organizzazione, la gestione di eventi e relative attività di sistema	- Leggere un catalogo e comprenderne l'offerta - Saper produrre e promuovere i prodotti turistici - Sapere come si attua il business travel
<u>ANALISI E CONTROLLO DEI COSTI NELLE IMPRESE TURISTICHE</u> - L'analisi dei costi - Il controllo dei costi: il direct costing - Il controllo dei costi: il full costing - Il controllo dei costi: l'Activity Based Costing (ABC) - L'analisi del punto di pareggio (break even analysis) - Il sistema di qualità nelle imprese turistiche	Saper: - Suddividere i costi per attività produttiva. - Rappresentare graficamente i costi. - Calcolare il costo globale. - Valutare la redditività di diversi prodotti. - Valutare soluzioni alternative dal punto di vista economico. - Calcolare le diverse configurazioni di costo. - Valutare quando è conveniente usare il metodo ABC.	- Individuare ed assegnare ad ogni attività produttiva i relativi costi. - Elaborare una rappresentazione grafica dei costi. - Calcolare il costo globale. - Valutare la redditività di diversi prodotti. - Individuare la soluzione più opportuna dal punto di vista economico. - Calcolare le diverse configurazioni di costo. - Individuare se è conveniente o meno usare il metodo ABC.
<u>PIANIFICAZIONE, PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO NELLE IMPRESE TURISTICHE</u> - La pianificazione strategica - Le strategie aziendali e i piani aziendali - Il business plan - Il budget - L'analisi degli scostamenti	- Individuare mission, vision, strategia e pianificazione di casi aziendali dati. - Utilizzare procedure per lo sviluppo e la gestione del sistema di qualità nelle imprese turistiche. - Elaborare business plan. - Utilizzare le informazioni per migliorare la pianificazione, lo sviluppo e il controllo dell'impresa turistica. - Rielaborare il piano aziendale a seguito del confronto con esperti di settore.	- Saper individuare e descrivere la mission, la vision e le strategie di un dato caso aziendale - Saper effettuare la pianificazione di casi aziendali dati - Saper redigere un bussiness plan - Saper redigere i budget operativi e quello aziendale - Saper effettuare l'analisi degli scostamenti dei costi e dei ricavi
<u>MARKETING TERRITORIALE</u>		

- Il prodotto/destinazione e il marketing territoriale - I fattori di attrazione di una destinazione turistica - I flussi turistici - Dall'analisi SWOT al posizionamento di una destinazione turistica - Il piano di marketing territoriale <u>VERSO IL MONDO DEL LAVORO</u> - Il curriculum vitae e la lettera di presentazione - Il colloquio di lavoro	- Utilizzare strategie di marketing per la promozione del prodotto e dell'immagine turistica del territorio in Italia e all'Estero. - Utilizzare strumenti multimediali e nuove tecniche di comunicazione per la promozione dell'immagine turistica del territorio e la commercializzazione del servizio. - Elaborare un piano di marketing territoriale in funzione delle politiche economiche e finanziarie poste in essere per la governance del settore. - Redigere il curriculum vitae europeo e simulare test e colloqui di selezione, anche in lingua straniera. - Realizzare casi aziendali in collaborazione con il territorio. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti Tecnico-economici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Saper identificare gli elementi che fanno di una destinazione un prodotto turistico - Saper individuare gli elementi corretti per stimolare la domanda turistica - Saper realizzare piani di marketing con riferimento a specifiche tipologie di imprese o prodotti turistici. - Saper individuare le caratteristiche del mercato del lavoro e collaborare alla gestione del personale dell'impresa turistica - Saper creare un Europass Curriculum Vitae - Saper scrivere una lettera di presentazione - Saper svolgere un colloquio di lavoro individuale e di gruppo.
Standard minimi di sufficienza Essere in grado: di valutare nelle linee essenziali la redditività dei diversi settori produttivi dell'impresa; di stabilire in modo semplice i prezzi multipli per i viaggi. Saper: costruire semplici transfer, visite ed escursioni e definirne i prezzi; costruire diverse tipologie di pacchetti tutto compreso in modo semplice; Individuare nelle linee essenziali gli operatori e le funzioni nel turismo organizzato e comprendere gli elementi minimi di come si articola la loro attività; Sapere: ideare le fasi minime della programmazione della futura attività di un'impresa; comprendere le linee essenziali della formazione del bilancio di esercizio e del budget; comprendere nell'essenza il marketing e come si attua; come si struttura una destinazione turistica nei suoi contenuti essenziali; individuare gli elementi essenziali corretti per stimolare la domanda turistica; identificare gli elementi principali che fanno di una destinazione un prodotto turistico; valutare le principali caratteristiche, opportunità e prospettive delle diverse forme di lavoro nel turismo; Imparare a porsi in modo semplice e positivo sul mercato del lavoro.		

INDIRIZZO “TURISMO”

SPERIMENTAZIONE QUADRIENNALE

Il percorso quadriennale garantisce il conseguimento del Diploma e l'erogazione completa di tutte le competenze previste dal profilo in uscita in soli 4 ANNI

SCIENZE ECONOMICO AZIENDALI

PRIMO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
GLI STRUMENTI DI LAVORO - Tecnica del calcolo percentuale - Tecnica del riparto proporzionale diretto. LE AZIENDE DEL SISTEMA ECONOMICO - Caratteristiche fondamentali del sistema azienda. - Classificazione delle aziende. - Flussi generati dalla gestione dell'impresa. LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA - Funzioni aziendali - Tipologie di modelli organizzativi. - Strumenti di rappresentazione e descrizione dell'organizzazione aziendale. GLI SCAMBI COMMERCIALI - Contratto di vendita. - Imposta sul valore aggiunto. - Documenti della compravendita. IL CREDITO E I CALCOLI FINANZIARI - Fabbisogno finanziario delle aziende. - Concetto e calcoli di interesse. - Concetto e calcoli di sconto commerciale. - Unificazione e suddivisione dei pagamenti. GLI STRUMENTI DI REGOLAMENTO DEGLI	- Calcolare rapporti; impostare e risolvere proporzioni. - Risolvere problemi diretti e inversi di percento, sotto cento e sopra cento. - Riconoscere gli elementi costitutivi del sistema azienda. - Distinguere le varie categorie di aziende. - Distinguere le fasi del ciclo di gestione di un'impresa. - Riconoscere il contenuto delle funzioni aziendali nella catena del valore. - Rappresentare graficamente la struttura organizzativa aziendale. - Individuare le varie fasi della vendita. - Riconoscere gli elementi e le clausole del contratto di vendita. - Compilare i diversi documenti di vendita e calcolare gli importi applicando le norme IVA di base. - Conoscere il ruolo della funzione finanza in azienda. - Effettuare calcoli diretti e inversi di interesse e sconto. - Calcolare l'interesse complessivo su più capitali e l'importo di ogni rata nelle vendite rateali.	- Leggere e interpretare il testo del problema. - Utilizzare strumenti di calcolo. - Scomporre problemi complessi in sotto-problemi. - Comprendere il linguaggio specifico della disciplina ed esprimersi in modo appropriato. - Leggere e interpretare il sistema azienda nei suoi modelli e nei suoi processi con riferimento alle diverse tipologie aziendali. - Individuare i diversi modelli organizzativi delle imprese. - Individuare le caratteristiche del mercato del lavoro e operare nella gestione delle risorse umane. - Operare nel sistema degli scambi aziendali sapendone utilizzare gli strumenti principali. - Operare nel campo della finanza aziendale risolvendo semplici problemi finanziari.

SCAMBI COMMERCIALI - Titoli di credito. - Documenti per il regolamento degli scambi commerciali e loro principali tipologie. LA GESTIONE E I SUOI RISULTATI - Caratteri ed aspetti delle operazioni di gestione - Elementi che formano il patrimonio e il reddito - Sistema informativo aziendale e comunicazioni economico-finanziarie.	- Riconoscere le caratteristiche dei titoli di credito. - Compilare le cambiali (pagherò e tratte). - Compilare gli assegni bancari. - Individuare i risultati della gestione. - Leggere e interpretare semplici schemi contabili del bilancio di esercizio. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti Tecnico-economici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Operare nei regolamenti immediati e dilazionati degli scambi commerciali utilizzando i più comuni titoli di credito. - Operare all'interno del sistema informativo aziendale
Standard minimi di sufficienza Saper riconoscere e classificare i bisogni umani; Saper rendersi conto di come l'attività economica consenta di soddisfare i bisogni umani; Saper individuare i soggetti dell'attività economica e le sue fasi; Saper applicare i riparti semplici diretti, saper applicare le proporzioni e le percentuali del sopra e sotto cento; Riconoscere gli elementi essenziali ed accessori del contratto di compravendita e applicarli nella redazione di fatture e/o soluzione di problemi; Saper calcolare l'imponibile e l'IVA; Saper compilare e interpretare i documenti di trasporto e consegna e le fatture ad una aliquota IVA. Saper calcolare Interesse, montante, sconto commerciale, valore attuale; Saper compilare assegni bancari; Saper compilare tratte e pagherò; Saper redigere semplici relazioni patrimoniali ed economiche; Saper determinare il patrimonio netto e l'utile d'esercizio.		

SCIENZE ECONOMICO AZIENDALI

SECONDO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<u>FENOMENO TURISMO</u> •Ruolo del turismo nel contesto storico sociale ed economico •Mercato turistico •Soggetti pubblici che intervengono nell'attività turistica <u>IMPRESE TURISTICHE</u> •La domanda turistica •L'offerta turistica •Le caratteristiche dell'impresa turistica •L'organizzazione del lavoro nelle imprese turistiche •I collaboratori esterni delle imprese turistiche <u>IMPRESE RICETTIVE</u> •Le imprese ricettive e la loro classificazione •Il ciclo cliente: la prenotazione •Il ciclo cliente: l'arrivo •Il ciclo cliente: il soggiorno •Il ciclo cliente: la partenza e il ritorno a casa	•Riconoscere le componenti storiche, sociali e culturali che concorrono allo sviluppo integrato del turismo •Riconoscere le tendenze dei mercati e le problematiche di localizzazione di un'azienda turistica. •Individuare compiti, azioni e piani di intervento dei soggetti pubblici che operano nel settore turistico. •Riconoscere i fattori che determinano il rischio imprenditoriale e individuare possibili strategie di attenuazione del rischio • Distinguere le strutture organizzative e riconoscere le problematiche significative e ricorrenti del settore • Identificare i ruoli e le responsabilità delle diverse funzioni aziendali nell'impresa turistica •Individuare le procedure che caratterizzano la gestione delle aziende turistiche, rappresentandone i processi e i flussi informativi •Riconoscere gli elementi materiali e i servizi che compongono il prodotto turistico	•Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro. •Riconoscere ed interpretare le tendenze dei mercati locali, nazionali e globali anche per coglierne le ripercussioni nel contesto turistico; •Riconoscere ed interpretare i macrofenomeni socio-economici globali in termini generali e specifici dell'impresa turistica; •Riconoscere ed interpretare i cambiamenti dei sistemi economici attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali diverse. •Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento. •Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. •Individuare le caratteristiche del mercato del lavoro e collaborare alla gestione del personale dell'impresa turistica. •Utilizzare gli strumenti informatici e Internet nell'ambito dello studio e della ricerca. •Saper riconoscere e applicare metodologie e tecniche finalizzate alla realizzazione dei progetti. •Dimostrare di conoscere il territorio e saperne cogliere le specificità del patrimonio culturale in modo da sfruttare le sue potenzialità per la promozione di un turismo integrato e sostenibile. •Saper creare, promuovere e presentare un prodotto turistico.

<u>AGENZIE DI VIAGGIO</u> •Le agenzie di viaggio e la loro riclassificazione •Il voucher •I rapporti tra ADV intermediarie e imprese ricettive •I rapporti tra ADV intermediarie e tour operator •I rapporti tra ADV intermediarie e turisti •I rapporti tra ADV tour organizer e fornitori •I rapporti tra ADV tour organizer e clienti •I registri IVA delle ADV •La liquidazione IVA delle ADV <u>IMPRESE DI TRASPORTO</u> •Le imprese di trasporto ferroviario •Le imprese di trasporto aereo •Il trasporto marittimo e su strada	•Individuare le procedure che caratterizzano la gestione delle aziende turistiche, rappresentandone i processi e i flussi informativi •Riconoscere gli elementi materiali e i servizi che compongono il prodotto turistico •Individuare la documentazione e le procedure per la progettazione e realizzazione di un viaggio •Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti Tecnico-economici studiati (laboratori STEM) •Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	
Standard minimi di sufficienza Riconoscere le componenti storiche, sociali e culturali che concorrono allo sviluppo integrato del turismo; Riconoscere le tendenze dei mercati e le problematiche di localizzazione di un'azienda turistica; Distinguere le strutture organizzative e riconoscere le problematiche significative e ricorrenti del settore.		

SCIENZE ECONOMICO AZIENDALI

TERZO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<u>CONTABILITÀ DELLE IMPRESE TURISTICHE</u> - Le rilevazioni contabili - Il metodo della partita doppia - L'analisi delle operazioni di gestione - Gli acquisti e i relativi pagamenti - Le vendite e le relative riscossioni - I collaboratori delle imprese - I rapporti con le banche - Le altre operazioni di gestione	- Gestire le rilevazioni elementari e saperle collocare nei programmi di contabilità integrata. - Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali con l'ausilio di programmi di contabilità integrata specifici per le aziende del settore turistico	- Saper interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi di gestione e flussi informativi - Saper gestire il sistema delle rilevazioni aziendali con l'ausilio di programmi di contabilità integrata specifici per le aziende del settore turistico
<u>BILANCIO DELLE IMPRESE TURISTICHE</u> - Le scritture di assestamento - Le scritture di completamento e di integrazione - Le scritture di rettifica - Le scritture di ammortamento - La situazione contabile finale - Il bilancio d'esercizio	- Effettuare le scritture finali per predisporre la redazione del bilancio d'esercizio - Leggere e interpretare il bilancio di esercizio di un'impresa turistica e i documenti collegati. - Individuare e accedere alla normativa pubblicistica, civilistica, fiscale, con particolare riferimento a quella del settore turistico	- Saper effettuare le scritture finali per predisporre la redazione del bilancio d'esercizio - Saper leggere e interpretare il bilancio di esercizio di un'impresa turistica e i documenti collegati - Saper individuare e accedere alla normativa pubblicistica, civilistica, fiscale, con particolare riferimento a quella del settore turistico
<u>MARKETING DELLE IMPRESE TURISTICHE</u> - Il marketing - L'analisi del mercato - La segmentazione e il posizionamento - Le strategie di marketing - Le leve del marketing mix: prodotto e prezzo - Le leve del marketing mix: posizione e promozione - Il ciclo di vita del prodotto - Il marketing relazionale	- Analizzare la domanda turistica ed individuare i potenziali target di clienti. - Analizzare i punti di contatto tra macro e micromarketing nel settore turistico. - Individuare forme di promozione e commercializzazione adeguate ai diversi mercati sulla base delle risorse disponibili. - Utilizzare strumenti di supporto alla programmazione turistica territoriale.	- Saper contribuire a realizzare piani di marketing con riferimento a specifiche tipologie di imprese o prodotti turistici - Saper utilizzare gli strumenti di marketing in differenti casi e contesti
<u>COMUNICAZIONE</u> - La comunicazione d'impresa - La comunicazione interna d'impresa - La comunicazione esterna d'impresa - La comunicazione non convenzionale	- Utilizzare codici e tecniche della comunicazione aziendale funzionali ai contesti. - Curare la fidelizzazione della clientela nell'ottica della customer care e customer satisfaction	- Saper utilizzare il sistema delle comunicazioni e delle relazioni delle imprese turistiche - Saper individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

	- Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti Tecnico-economici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	
Standard minimi di sufficienza Riconoscere i fattori che determinano il rischio imprenditoriale ed individuare possibili strategie di attenuazione del rischio; Individuare compiti, azioni e piani di intervento dei soggetti pubblici che operano nel settore turistico; Principi e teoria del marketing; Marketing turistico operativo e strategico; Tecniche, metodologie e strumenti di marketing.		

SCIENZE ECONOMICO AZIENDALI

QUARTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<u>PRODOTTI TURISTICI A CATALOGO E A DOMANDA</u> - L'attività dei tour operator - Il prezzo di un pacchetto turistico - Il marketing e la vendita di pacchetti turistici - Il business travel <u>ANALISI E CONTROLLO DEI COSTI NELLE IMPRESE TURISTICHE</u> - L'analisi dei costi - Il controllo dei costi: il direct costing - Il controllo dei costi: il full costing - Il controllo dei costi: l'Activity Based Costing (ABC) - L'analisi del punto di pareggio (break even analysis) - Il sistema di qualità nelle imprese turistiche <u>PIANIFICAZIONE, PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO NELLE IMPRESE TURISTICHE</u> - La pianificazione strategica - Le strategie aziendali e i piani aziendali - Il business plan - Il budget - L'analisi degli scostamenti <u>MARKETING TERRITORIALE</u> - Il prodotto/destinazione e il marketing territoriale - I fattori di attrazione di una destinazione turistica - I flussi turistici	- Elaborare prodotti turistici, anche a carattere tematico, e il relativo prezzo con riferimento al territorio ed alle sue caratteristiche. - Interpretare le informazioni contenute sui cataloghi. - Utilizzare tecniche e strumenti per la programmazione, l'organizzazione, la gestione di eventi e relative attività di sistema - Suddividere i costi per attività produttiva. - Rappresentare graficamente i costi. - Calcolare il costo globale. - Valutare la redditività di diversi prodotti. - Valutare soluzioni alternative dal punto di vista economico. - Calcolare le diverse configurazioni di costo. - Valutare quando è conveniente usare il metodo ABC. - Individuare mission, vision, strategia e pianificazione di casi aziendali dati. - Utilizzare procedure per lo sviluppo e la gestione del sistema di qualità nelle imprese turistiche. - Elaborare business plan. - Utilizzare le informazioni per migliorare la pianificazione, lo sviluppo e il controllo dell'impresa turistica. - Rielaborare il piano aziendale a seguito del confronto con esperti di settore.	- Leggere un catalogo e comprenderne l'offerta - Saper produrre e promuovere i prodotti turistici - Sapere come si attua il business travel - Individuare ed assegnare ad ogni attività produttiva i relativi costi. - Elaborare una rappresentazione grafica dei costi. - Calcolare il costo globale. - Valutare la redditività di diversi prodotti. - Individuare la soluzione più opportuna dal punto di vista economico. - Calcolare le diverse configurazioni di costo. - Individuare se è conveniente o meno usare il metodo ABC. - Saper individuare e descrivere la mission, la vision e le strategie di un dato caso aziendale - Saper effettuare la pianificazione di casi aziendali dati - Saper redigere un business plan - Saper redigere i budget operativi e quello aziendale - Saper effettuare l'analisi degli scostamenti dei costi e dei ricavi - Saper identificare gli elementi che fanno di un destinazione un prodotto turistico

- Dall'analisi SWOT al posizionamento di una destinazione turistica - Il piano di marketing territoriale <u>VERSO IL MONDO DEL LAVORO</u> - Il curriculum vitae e la lettera di presentazione - Il colloquio di lavoro	- Utilizzare strategie di marketing per la promozione del prodotto e dell'immagine turistica del territorio in Italia e all'Estero. - Utilizzare strumenti multimediali e nuove tecniche di comunicazione per la promozione dell'immagine turistica del territorio e la commercializzazione del servizio. - Elaborare un piano di marketing territoriale in funzione delle politiche economiche e finanziarie poste in essere per la governance del settore. - Redigere il curriculum vitae europeo e simulare test e colloqui di selezione, anche in lingua straniera. - Realizzare casi aziendali in collaborazione con il territorio. Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti Tecnico-economici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Saper individuare gli elementi corretti per stimolare la domanda turistica - Saper realizzare piani di marketing con riferimento a specifiche tipologie di imprese o prodotti turistici. - Saper individuare le caratteristiche del mercato del lavoro e collaborare alla gestione del personale dell'impresa turistica - Saper creare un Europass Curriculum Vitae - Saper scrivere una lettera di presentazione - Saper svolgere un colloquio di lavoro individuale e di gruppo.
Standard minimi di sufficienza Essere in grado: di valutare nelle linee essenziali la redditività dei diversi settori produttivi dell'impresa; di stabilire in modo semplice i prezzi multipli per i viaggi. Saper: costruire semplici transfer, visite ed escursioni e definirne i prezzi; costruire diverse tipologie di pacchetti tutto compreso in modo semplice; Individuare nelle linee essenziali gli operatori e le funzioni nel turismo organizzato e comprendere gli elementi minimi di come si articola la loro attività; Sapere: ideare le fasi minime della programmazione della futura attività di un'impresa; comprendere le linee essenziali della formazione del bilancio di esercizio e del budget; comprendere nell'essenza il marketing e come si attua; come si struttura una destinazione turistica nei suoi contenuti essenziali; individuare gli elementi essenziali corretti per stimolare la domanda turistica; identificare gli elementi principali che fanno di una destinazione un prodotto turistico; valutare le principali caratteristiche, opportunità e prospettive delle diverse forme di lavoro nel turismo; Imparare a porsi in modo semplice e positivo sul mercato del lavoro.		

SETTORE TECNOLOGICO

INDIRIZZO “COSTRUZIONI, AMBIENTE e TERRITORIO”

Il Diplomato nell'indirizzo “Costruzioni, Ambiente e Territorio” ha competenze nel campo dei materiali, delle macchine e dei dispositivi utilizzati nelle industrie delle costruzioni, nell'impiego degli strumenti per il rilievo, nell'uso dei mezzi informatici per la rappresentazione grafica e per il calcolo, nella valutazione tecnica ed economica dei beni privati e pubblici esistenti nel territorio e nell'utilizzo ottimale delle risorse ambientali; possiede competenze grafiche e progettuali in campo edilizio, nell'organizzazione del cantiere, nella gestione degli impianti e nel rilievo topografico; ha competenze nella stima di terreni, di fabbricati e delle altre componenti del territorio, nonché dei diritti reali che li riguardano, comprese le operazioni catastali; ha competenze relative all'amministrazione di immobili.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo “Costruzioni, Ambiente e Territorio” consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.
- Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.
- Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia.
- Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.
- Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.
- Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio.
- Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi.
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

PRIMO BIENNIO

TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PRIMO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Leggi della teoria della percezione. - Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica. - Linguaggi grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D. - Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale. - Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione. - Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi.	- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti. - Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici. - Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali). - Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione. - Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici. - Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali.
Standard minimi di sufficienza Classi prime: Usare in modo appropriato gli strumenti di disegno; Costruire graficamente rette parallele e perpendicolari; Effettuare la squadratura del foglio da disegno; Costruire graficamente semplici poligoni regolari; Effettuare le proiezioni ortogonali di semplici figure piane e solide; Riconoscere i diversi tipi di rappresentazione spaziale di solidi. Classi seconde: Usare in modo appropriato gli strumenti di disegno; Rappresentare gruppi di solidi nelle proiezioni ortogonali; Usare semplici metodi per il rilievo di manufatti geometrici; Riconoscere ed applicare i più comuni metodi convenzionali per le quotature; Rappresentare oggetti quotati in scala; Leggere le dimensioni reali di oggetti rappresentati in scala e quotarli; Uso della tecnica informatica per la rappresentazione grafica (cad); Rappresentare semplici strutture con tecniche tradizionali ed informatiche.		

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

SECONDO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche. - Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse. - Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi. - La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione. - Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.	- Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti. - Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse. - Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine. - Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità - Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
Standard minimi di sufficienza Conoscere semplici formule matematiche; Conoscere le proporzioni; Riconoscere le figure geometriche; Conoscere il sistema di misura internazionale; Conoscere i sistemi angolari e le relative conversioni; Conoscere le funzioni trigonometriche; Saper risolvere i triangoli rettangoli; Saper risolvere i triangoli qualunque ed i quadrilateri; Saper risolvere le figure piane con l'uso delle coordinate; Conoscere le caratteristiche e le modalità di impiego di alcuni strumenti semplici; Saper redigere un eidotipo e un libretto delle misure di campagna; Saper programmare un rilievo di modeste estensioni; Saper restituire un rilievo con programmi di grafica vettoriale.		

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO
INDIRIZZO
“COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO”

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione - Criteri di utilizzo e processi di lavorazione dei materiali anche in rapporto all’impatto e alla sostenibilità ambientale. - Principi, norme e metodi statistici di controllo di qualità di materiali ed artefatti. Comportamento elastico e post-elastico dei materiali. - Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali - Relazioni tra le forze che agiscono su elementi strutturali, calcolo vettoriale Condizioni di equilibrio di un corpo materiale, geometria delle masse, teorema di Varignon. - Caratteristiche e classificazione delle sollecitazioni. Strutture isostatiche, iperstatiche e labili. Metodo delle forze per l’analisi di strutture iperstatiche - Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite. Calcolo di semplici elementi costruttivi. - Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti Principi e standard di arredo urbano - Principi di sostenibilità edilizia. Processi di innovazione tecnologica nell’edilizia Caratteristiche	- Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali ed innovativi. - Correlare le proprietà dei materiali da costruzione, coibentazione e finitura, applicando i processi di lavorazione e le modalità di utilizzo. - Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all’impatto ed alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego. - Collaborare nell’esecuzione delle prove tecnologiche sui materiali nel rispetto delle norme tecniche. - Applicare i principi del controllo di qualità dei materiali ed i metodi del controllo statistico di accettazione. - Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali. - Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio. - Applicare criteri e tecniche di analisi nei casi di recupero e riutilizzo di edifici preesistenti. - Applicare i criteri e le tecniche di base antisismiche nella progettazione di competenza. - Verificare le condizioni di equilibrio statico di un edificio	- Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione; - Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell’edilizia - Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

del piano di manutenzione di un organismo edilizio Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni; norme, materiali e tecnologie. Processi di conversione dell'energia e tecnologie di risparmio energetico negli edifici - Progetto di semplici elementi strutturali in legno, acciaio e cemento armato.	- Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettargli e dimensionarli correttamente - Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico - Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione. - Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e iperstatiche - Applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti - Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici - Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso. - Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva. - Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio. - Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici. - Consultare e applicare il piano di manutenzione di un organismo edilizio - Progettare o riprogettare impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi di casi dati. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	
Standard minimi di sufficienza Saper definire un'analisi dei carichi, definire le caratteristiche dei materiali, calcolare le caratteristiche di sollecitazione su semplici elementi strutturali, eseguire il progetto e le		

verifiche delle sezioni per semplici elementi strutturali. Eseguire le verifiche di elementi in legno, acciaio e c.a. agli SLU. Saper disegnare elementi strutturali e architettonici anche con software di disegno assistito.

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici. - Principi della normativa urbanistica e territoriale - Competenze istituzionali nella gestione del territorio - Principi di pianificazione territoriale e piani urbanistici. - Norme tecniche delle costruzioni (D.M. 14/1/2008), strutture in cemento armato, murature, murature armate e legno, e responsabilità professionali in cantiere. - Codice appalti e contratti pubblici - Principi della normativa antisismica - Classificazione sismica del territorio italiano - Impostazione strutturale di edifici nuovi con caratteristiche di antisismicità. - Criteri e tecniche di consolidamento degli edifici esistenti. - Principi di geotecnica - Spinta delle terre e tipologie delle opere di sostegno - Elementi di composizione architettonica - Redazione di progetti esecutivi di opere civili semplici.	- Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico. - Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi. - Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale - Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia - Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione; - Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia - Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
Standard minimi di sufficienza Conoscere le caratteristiche geotecniche di un terreno, calcolare le spinte su un muro di sostegno, calcolare un muro di sostegno. Conoscere i sistemi costruttivi, conoscere elementi di recupero di edifici esistenti. Conoscere gli elementi base di urbanistica. Conoscere gli elementi di base di edifici in zona sismica e la classificazione sismica del territorio.		

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Processi geomorfici e unità geomorfologiche fondamentali dell'Italia. - Fattori e processi di formazione del suolo e correlate proprietà fisiche, chimiche e biologiche. - Agrosistemi, ecosistemi e loro evoluzione. - Processi e fenomeni di dissesto idrogeologico. Principi ed opere per la difesa del suolo. - Significato e valore delle carte tematiche. - Ciclo dell'acqua, disponibilità e depurazione idrica per le necessità umane e produttive. - Classificazione dei rifiuti e metodi di smaltimento. - Processi di inquinamento dell'atmosfera, delle acque e del suolo. - Fonti energetiche disponibili, con particolare riferimento alla situazione italiana. - Concetti di bisogno, bene, consumo e produzione. - Concetti e teorie del mercato e della moneta. - Sistema creditizio e fiscale italiano. - Principi di economia dello Stato e comunitaria. - Calcolo di interesse semplice, interesse composto, valori periodici, reintegrazione e ammortamento del capitale. - Capitalizzazione dei redditi, valore potenziale, riparti proporzionali. - Descrizione statistica dei fenomeni macro e micro-economici. - Principi di valutazione, aspetti economici e valori di stima dei beni. - Metodi, procedimenti di stima e valori previsti dagli standard europei e internazionali.	- Riconoscere le caratteristiche dei suoli, i limiti e i vincoli nell'uso del suolo. - Riconoscere le cause dei dissesti idrogeologici, individuare le tecniche per la prevenzione dei dissesti e la difesa del suolo. - Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio. - Interpretare le carte tematiche per comprendere i fattori che condizionano l'ambiente e il paesaggio. - Ricercare e interpretare le fonti informative sulle risorse ambientali, sulla loro utilizzabilità e sulla loro sensibilità ai guasti che possono essere provocati dall'azione dell'uomo. - Utilizzare termini del linguaggio economico. - Riconoscere le leggi e i meccanismi che regolano l'attività produttiva in relazione all'impiego ottimale dei fattori. - Determinare il costo di produzione di un bene ed il reddito di un immobile. - Riconoscere la struttura del sistema fiscale italiano e delle più comuni imposte. - Riconoscere la storia, le istituzioni, gli strumenti legislativi e gli obiettivi dell'Unione Europea. - Applicare il calcolo matematico finanziario e l'elaborazione statistica dei dati nelle metodologie estimative. - Applicare le metodologie del processo di valutazione applicabili sia a beni e diritti individuali, sia a beni di interesse collettivo. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM)	- Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente; - Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio; - Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. - Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi. - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative - Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.

	- Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	
Standard minimi di sufficienza Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente; Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio; Determinare il costo di produzione di un bene ed il reddito di un immobile		

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Strumenti e metodi di valutazione di beni e servizi. - Metodi di ricerca del valore di un bene e stime patrimoniali - Catasto dei terreni e Catasto dei fabbricati. - Metodi di Stima dei beni ambientali. - Giudizi di convenienza per le opere pubbliche. - Procedure per le valutazioni di impatto ambientale. - Albo professionale e codice etico -deontologico - C.T.U. e Arbitrato. - Gestione e amministrazione immobiliare e condominiale	- Applicare strumenti e metodi di valutazione a beni e diritti individuali e a beni di interesse collettivo. - Valutare i beni in considerazione delle dinamiche che regolano la domanda, l'offerta e le variazioni dei prezzi di mercato. - Applicare il procedimento di stima più idoneo per la determinazione del valore delle diverse categorie di beni. - Analizzare le norme giuridiche in materia di diritti reali e valutare il contenuto economico e quello dei beni che ne sono gravati. - Applicare le norme giuridiche in materia di espropriazione e determinare le Valutare i danni a beni privati e pubblici. - Compiere le valutazioni inerenti alle successioni ereditarie. - Redigere le tabelle millesimali di un condominio e predisporre il regolamento. - Compiere le operazioni di conservazione del Catasto dei terreni e del Catasto dei fabbricati. Applicare le norme giuridiche in materia di gestione e amministrazione immobiliare - Applicare i criteri e gli strumenti di valutazione dei beni ambientali.	- Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente; - Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio; - Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. - Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi. - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative - Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi

	- Riconoscere le finalità e applicare le procedure per la realizzazione di una valutazione di impatto ambientale - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	
Standard minimi di sufficienza Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio; Compiere le operazioni di conservazione del Catasto dei terreni e del Catasto dei fabbricati. Applicare le norme giuridiche in materia di gestione e amministrazione immobiliare; Valutare i beni in considerazione delle dinamiche che regolano la domanda, l'offerta e le variazioni dei prezzi di mercato.		

TOPOGRAFIA

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Aspetti fisici, chimici, biologici e tipologici delle materie prime - Superfici di riferimento in relazione al campo operativo del rilievo topografico Sistemi di riferimento cartesiano e polare e conversione fra coordinate. - Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura - Metodi e tecniche di impiego della strumentazione topografica ordinaria e delle stazioni totali elettroniche. - Metodi e tecniche della rilevazione topografica. - Segnali utilizzabili attivi o passivi e loro impiego - Concetto e tipologie di distanza. Metodi di misura della distanza.	- Organizzare i riscontri analitici della qualità delle materie prime - Scegliere la superficie di riferimento in relazione all'estensione della zona interessata dalle operazioni di rilievo. - Utilizzare le coordinate cartesiane e polari per determinare gli elementi e l'area di figure piane. - Mettere in stazione uno strumento topografico, collimare un punto ed effettuare le letture delle grandezze topografiche. - Verificare e rettificare gli strumenti topografici. - Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli. - Scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno - Applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati.	- Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti - Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni - Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative di sicurezza

- Procedimenti per il calcolo e la misura di un dislivello con visuale orizzontale o inclinata. - Teoria degli errori. Metodi di compensazione e correzione, livelli di tolleranza. Tipologia di dati presenti in un registro di campagna. Operazioni di campagna connesse al rilievo di appoggio mediante poligoni. Modalità di effettuazione di un rilievo catastale di aggiornamento e normativa di riferimento. - Rappresentazione grafica e cartografica del territorio e le relative convenzioni simboliche - Tecniche di tracciamento. Principio di funzionamento del sistema di posizionamento globale (GPS). Sistemi di riferimento del rilievo satellitare, superfici di riferimento nelle operazioni altimetriche e Metodi e tecniche del rilievo satellitare. - Caratteristiche delle visioni monoscopica e stereoscopica - Tecniche di correzione delle immagini rilevate con i metodi ottici e numerici. - Principio di funzionamento, di un laser-scan Campi e modalità di applicazione delle scansioni laser terrestri ed aeree. - Sistemi, metodi e tecniche della restituzione e della rappresentazione cartografica. - Norme di rappresentazione e utilità delle mappe catastali; catasto storico. - Teoria e metodi di gestione del territorio attraverso il sistema informativo territoriale (GIS). - Lessico specifico di settore, anche in lingua inglese	- Effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica. - Desumere dati da un registro di campagna. - Effettuare un rilievo catastale inserendolo entro la rete fiduciale di inquadramento - Effettuare un picchettamento di punti desunti da una carta esistente o da un elaborato di progetto - Effettuare un rilievo satellitare stabilendo la tecnica di rilievo e programmandone le sessioni di misura - Effettuare il rilievo topo-fotografico per il raddrizzamento e la composizione di un prospetto architettonico - Riconoscere i contesti per l'impiego della tecnologia laser-scan per il rilievo geomorfologico e architettonico Leggere utilizzare e interpretare le rappresentazioni cartografiche Effettuare trasformazioni di coordinate cartografiche - Utilizzare un sistema di informazioni territoriale in base all'ambito di interesse. - Utilizzare il lessico specifico di settore, anche in lingua inglese - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	
Standard minimi di sufficienza Classe terza: Conoscere semplici formule matematiche; Conoscere le proporzioni; Conoscere gli angoli e sistemi di misura; Riconoscere le figure geometriche Classe quarta: Conoscere i sistemi di rappresentazione degli angoli, goniometria; Conoscere gli elementi essenziali della trigonometria; Conoscenza delle coordinate cartesiane.		

TOPOGRAFIA

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Determinazione dell'area di poligoni Modalità telematiche di aggiornamento della documentazione catastale; normativa di riferimento. - Metodi di individuazione analitica delle dividenti per il frazionamento di un appezzamento di terreno - Metodologie e procedure per la rettifica di un confine - Classificazione e tecniche di calcolo degli spianamenti di terreno - Calcolo e stima di volumetrie Normativa, rilievi, progettazione, materiali per opere stradali Impieghi della strumentazione topografica per particolari applicazioni - Tecniche di rilievo topografico e tracciamento di opere a sviluppo lineare	- Redigere un atto di aggiornamento del catasto terreni di diverso tipo utilizzando le procedure informatizzate. - Elaborare rilievi per risolvere problemi di divisione di aree poligonali di uniforme o differente valore economico e saperne ricavare la posizione delle dividenti - Risolvere problemi di spostamento, rettifica e ripristino di confine - Risolvere lo spianamento di un appezzamento di terreno partendo da una sua rappresentazione plano-altimetrica. - Redigere gli elaborati di progetto di opere stradali e svolgere i computi metrici relativi. Effettuare rilievi e tracciamenti sul terreno per la realizzazione di opere stradali e a sviluppo lineare. - Utilizzare la strumentazione topografica per controllare la stabilità dei manufatti, monitorare movimenti franosi, rilevare aree di interesse archeologico. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti - Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni - Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative di sicurezza.
Standard minimi di sufficienza Conoscere le principali metodologie per il rilievo plano-altimetrico; Conoscere i principali strumenti topografici; Conoscere i principali problemi di triangolazioni e intersezione; Conoscenza dei metodi di restituzione in scala opportuna dei rilievi eseguiti.		

GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Principi di organizzazione del cantiere e di utilizzo delle macchine. - Normativa relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni e degli incendi nei cantieri. Documenti di controllo sanitario - Principi e procedure per la stesura di Piani di sicurezza e di coordinamento Ruolo e funzioni del coordinatore nella gestione della sicurezza in fase di progetto e in fase esecutiva; - Gestione delle interferenze. - Software per la gestione della sicurezza. - Modelli di Sistemi Qualità aziendali. - Tipologia dei documenti della qualità.	- Applicare i principi di organizzazione del luogo di lavoro al cantiere. - Intervenire nella redazione dei documenti previsti dalle norme in materia di sicurezza. - Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro. Intervenire nella redazione e nella gestione della documentazione prevista dal Sistema Qualità. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio - Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza - Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani - Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi. - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
Standard minimi di sufficienza Conoscere le funzioni che deve svolgere un cantiere per la realizzazione di opera civile, saper organizzare le funzioni principali che devono essere svolte all'interno del cantiere, verifica l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza sui luoghi di lavoro ed intervenire nella redazione e nella gestione della documentazione prevista dal sistema qualità.		

GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Processo di valutazione dei rischi e di individuazione delle misure di prevenzione. - Strategie e metodi di pianificazione e programmazione delle attività e delle risorse nel rispetto delle normative sulla sicurezza. - Sistemi di controllo del processo produttivo per la verifica degli standard qualitativi. Software per la programmazione dei lavori; - Documenti contabili per il procedimento e la direzione dei lavori.	- Redigere i documenti per valutazione dei rischi partendo dall'analisi di casi dati. - Interagire con i diversi attori che intervengono nel processo produttivo, nella conduzione e nella contabilità dei lavori, nel rispetto dei vincoli temporali ed economici. - Verificare gli standard qualitativi nel processo produttivo - Redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio - Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza - Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani - Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi. - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
Standard minimi di sufficienza Valutazione dei rischi e redazione del PCS, redazione di un computo metrico e conoscenza dei principali documenti contabili per il procedimento della Direzione dei Lavori.		

INDIRIZZO “COSTRUZIONI, AMBIENTE e TERRITORIO”

SPERIMENTAZIONE QUADRIENNALE

Il percorso quadriennale garantisce il conseguimento del Diploma e l'erogazione completa di tutte le competenze previste dal profilo in uscita in soli 4 ANNI

DIRITTO ED ECONOMIA

PRIMO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- La produzione di beni - Il mercato (tipologie di mercati) - Sistema fiscale italiano - La moneta	- Conoscere le principali funzioni degli istituti di credito - Conoscere le principali funzioni delle compagnie assicuratrici - Riconoscere la struttura del sistema fiscale italiano - Adottare il linguaggio economico finanziario - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnico economici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Conoscere i concetti basilari dell'economia (bisogni e beni) - La macroeconomia - La microeconomia - Definizione e funzione delle banche - Definizione e funzione delle compagnie assicuratrici. - Tutela e salvaguardia del territorio e dell' ambiente (marketing del territorio) - Educazione finanziaria
Standard minimi di sufficienza Conoscere i concetti di bisogno, bene, consumo e produzione; Conoscere la moneta; Conoscere le tipologie di mercati		

TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PRIMO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Leggi della teoria della percezione. - Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica. - Linguaggi grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D. - Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale. - Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione. - Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi.	- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti. - Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici. - Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali). - Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione. - Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici. - Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali.
Standard minimi di sufficienza Classi prime: Usare in modo appropriato gli strumenti di disegno; Costruire graficamente semplici poligoni regolari; Effettuare le proiezioni ortogonali di semplici figure piane e solide; Riconoscere i diversi tipi di rappresentazione spaziale di solidi; Rappresentare gruppi di solidi nelle proiezioni ortogonali; Riconoscere ed applicare i più comuni metodi convenzionali per le quotature; Rappresentare oggetti quotati in scala; Leggere le dimensioni reali di oggetti rappresentati in scala e quotarli; Uso della tecnica informatica per la rappresentazione grafica (cad).		

TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

SECONDO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Il disegno architettonico. - Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per il disegno architettonico. - Linguaggi grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D. - Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale. - Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo. - Conoscenza dei criteri scientifici e tecnici della cartografia.	- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica nell'ambito delle costruzioni. - Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici. - Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione architettonica (forme, struttura, funzioni, materiali). - Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione. - Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici. - Interpretare correttamente i dati comunicati da una carta.
Standard minimi di sufficienza Classi seconde: Usare in modo appropriato gli strumenti di disegno; Usare semplici metodi per il rilievo di manufatti; Riconoscere ed applicare i più comuni metodi convenzionali per le quotature; Rappresentare elaborati quotati in scala; Uso della tecnica informatica per la rappresentazione grafica (cad); Rappresentare semplici strutture con tecniche tradizionali ed informatiche.		

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

PRIMO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche. - Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione - Criteri di utilizzo e processi di lavorazione dei materiali anche in rapporto all'impatto e alla sostenibilità ambientale. - Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi. - Misura e rappresentazione del territorio	- Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti. - Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse. - Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento. - Conoscere gli strumenti di misura per il rilievo - Saper leggere la cartografia - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità - Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
Standard minimi di sufficienza Conoscere semplici formule matematiche; Conoscere le proporzioni; Riconoscere le figure geometriche; Conoscere il sistema di misura internazionale; Conoscere i sistemi angolari e le relative conversioni; Conoscere le funzioni trigonometriche; Saper risolvere i triangoli rettangoli; Saper risolvere i triangoli qualunque ed i quadrilateri; Saper risolvere le figure piane con l'uso delle coordinate; Conoscere le caratteristiche e le modalità di impiego di alcuni strumenti semplici; Saper programmare un rilievo di modeste estensioni; Saper restituire un rilievo con programmi di grafica vettoriale.		

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

SECONDO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- La misura e calcolo in edilizia - L'organismo edilizio - Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.	- Individuare e utilizzare gli elementi di base del calcolo di superfici e dei volumi in edilizia - Riconoscere i principali elementi edilizi - Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli elementi edilizi e delle abitazioni - Dimensionare gli spazi funzionali di un'abitazione in funzione della destinazione d'uso. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità - Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
Standard minimi di sufficienza Conoscere semplici formule matematiche; Conoscere le proporzioni; Conoscere il sistema di misura internazionale; Saper riconoscere i principali elementi edilizi; Saper dimensionare gli spazi funzionali di un'abitazione.		

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI

SECONDO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
● Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione ● Criteri di utilizzo e processi di lavorazione dei materiali anche in rapporto all'impatto e alla sostenibilità ambientale. ● Principi, norme e metodi statistici di controllo di qualità di materiali ed artefatti. ● Comportamento elastico e post-elastico dei materiali. ● Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici ed ai materiali ● Relazioni tra le forze che agiscono su elementi strutturali, calcolo vettoriale ● Condizioni di equilibrio di un corpo materiale, geometria delle masse, teorema di Varignon. ● Caratteristiche e classificazione delle sollecitazioni. ● Strutture isostatiche, iperstatiche e labili. ● Reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale	● Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali ed innovativi. ● Correlare le proprietà dei materiali da costruzione, coibentazione e finitura, applicando i processi di lavorazione e le modalità di utilizzo. ● Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto ed alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego. ● Collaborare nell'esecuzione delle prove tecnologiche sui materiali nel rispetto delle norme tecniche. ● Applicare i principi del controllo di qualità dei materiali ed i metodi del controllo statistico di accettazione. ● Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione. ● Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche ed iperstatiche ● Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico ● Applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti	● Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione; ● Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. ● Saper leggere e riprodurre grafici e disegni architettonici dando origine ad una architettura sostenibile ● Saper individuare e calcolare le caratteristiche di sollecitazione in una sezione generica di un sistema isostatico. ● Tracciare qualitativamente e quantitativamente i diagrammi di sollecitazione

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI

TERZO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
● Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite. ● Norme tecniche delle costruzioni ● Principi della normativa antisismica ● Classificazione sismica del territorio italiano ● Impostazione strutturale di edifici nuovi con caratteristiche di antisismicità. ● Strutture in cemento armato, muratura, legno e acciaio ● Calcolo di semplici elementi costruttivi. ● Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti ● Normativa di riferimento in materia di efficientamento energetico ● Principi di sostenibilità edilizia. ● Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia ● Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni; norme, materiali e tecnologie. ● Processi di conversione dell'energia e tecnologie di risparmio energetico negli edifici ● Verifica e progetto di semplici elementi strutturali in legno, acciaio e cemento armato.	● Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali. ● Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio. ● Applicare i criteri e le tecniche di base antisismiche nella progettazione di competenza. ● Verificare le condizioni di equilibrio statico di un edificio ● Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettargli e dimensionarli correttamente ● Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici ● Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso. ● Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva. ● Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio. ● Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti ● Utilizzare le tecniche di rilievo termografico ● Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici. ● Applicare i criteri di progettazione energetica di edifici semplici, secondo le norme vigenti	● Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia ● Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. ● Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti ● Sapere redigere un report termografico ● Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

	● Consultare e applicare il piano di manutenzione di un organismo edilizio ● Progettare o riprogettare impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi di casi dati. Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) ● Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	
--	--	--

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI

QUARTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
• Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici. • Principi della normativa urbanistica e territoriale • Competenze istituzionali nella gestione del territorio Principi di pianificazione territoriale e piani urbanistici. • Criteri e tecniche di consolidamento degli edifici esistenti. • Principi di geotecnica: le opere di sostegno • Spinta delle terre e tipologie delle opere di sostegno • Elementi di composizione architettonica • Elementi di recupero edilizio sugli edifici esistenti (muratura e cemento armato) • Redazione di progetti esecutivi di opere civili semplici.	• Applicare criteri e tecniche di analisi nei casi di recupero e riutilizzo di edifici preesistenti. Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico. Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi. Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali Riconoscere le principali opere di sostegno Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	• Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione; • Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia • Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. • Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali • Saper leggere una relazione geologico –tecnica e estrarre i parametri necessari per successive calcolazioni • Saper calcolare le azioni su un'opera di sostegno.

TOPOGRAFIA

SECONDO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- La misura degli angoli nella pratica operativa - Il calcolo dei valori numerici delle funzioni goniometriche - Le procedure e i criteri necessari alla risoluzione dei triangoli - Le procedure per la trasformazione tra i sistemi di coordinate cartesiane e polari - Le superfici globali che approssimano la forma della Terra - Metodi e tecniche di impiego della strumentazione topografica ordinaria e delle stazioni totali elettroniche - La definizione del rilievo topografico dei dettagli del terreno - Le tecniche per eseguire il sopralluogo e quelle per redigere l'eidotipo - Le caratteristiche e gli strumenti semplici necessari al rilievo	- Saper eseguire le operazioni elementari sugli angoli - Saper utilizzare le principali formule goniometriche per trattare combinazioni di angoli - Saper riconoscere i vari casi che si determinano nella risoluzione dei triangoli e quadrilateri - Saper riconoscere i sistemi di riferimento adottati in ambito topo-cartografico - Scegliere la superficie di riferimento in relazione all'estensione della zona interessata dalle operazioni di rilievo. - Utilizzare le coordinate cartesiane e polari per determinare gli elementi e l'area di figure piane. - Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli. - Saper programmare e realizzare un rilievo di modeste estensioni utilizzando strumenti semplici. Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Saper riconoscere le scale dei sistemi di misura angolare e le funzioni trigonometriche nel contesto topografico - Saper definire la posizione dei punti sul piano con l'impiego delle coordinate cartesiane e delle coordinate polari - Saper valutare le problematiche che impongono la definizione di una superficie di riferimento - Saper organizzare e realizzare semplici operazioni topografiche di rilievo utilizzando una strumentazione essenziale per le misure lineari e angolari - Saper applicare le varie tecniche convenzionali (tradizionali e CAD) di rappresentazione completa del territorio; Saper impostare semplici disegni in ambito CAD strutturandoli in livelli (layer).

TOPOGRAFIA

TERZO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Conoscere i procedimenti operativi per la misura degli angoli orizzontali e verticali; Proprietà della distanza reale, della distanza orizzontale e della distanza topografica - Conoscere la transizione dai teodoliti ottici ai goniometri elettronici integrati - Conoscere le condizioni di buon funzionamento delle stazioni totali - Conoscere le definizioni di quota, dislivello e pendenza - Conoscere la classificazione dei metodi di misura dei dislivelli legata agli strumenti utilizzati - La classificazione delle reti di inquadramento - Le triangolazioni: principi generali e ambito di impiego - Le intersezioni sia come «raffittimento» delle reti sia come metodi per realizzare punti di «attacco» di posizione nota - La classificazione delle intersezioni: in avanti, laterale e inverse - Le operazioni di campagna connesse con il rilievo delle poligonali; - Il rilievo completo dei particolari topografici per irradimento: la celerimensura - Rappresentazione grafica e cartografica del territorio e le relative convenzioni simboliche - Tecniche di tracciamento. Principio di funzionamento del sistema di posizionamento globale (GPS). Sistemi di riferimento del rilievo satellitare, superfici di riferimento	- Mettere in stazione uno strumento topografico, collimare un punto ed effettuare le letture delle grandezze topografiche. - Verificare e rettificare gli strumenti topografici. - Saper controllare le condizioni di buon funzionamento di una stazione totale - Scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno - Saper programmare e realizzare un rilievo di modeste estensioni - Saper risolvere i problemi geometrici con i dislivelli - Saper riconoscere gli ambiti di impiego dei vari metodi con cui si realizzano le reti di inquadramento - Saper eseguire le misure e sviluppare i calcoli numerici connessi al rilievo di una poligonale - Effettuare un rilievo satellitare stabilendo la tecnica di rilievo e programmandone le sessioni di misura - Saper riconoscere il contesto di impiego del rilievo GPS	- Saper controllare le condizioni di buon funzionamento di una stazione totale e di eseguirne il set up - Metodi e tecniche di impiego della strumentazione topografica ordinaria e delle stazioni totali elettroniche. - Saper elaborare le misure eseguite in funzione delle finalità del rilievo - Saper misurare con le diverse tecniche il dislivello tra due punti con una sola, o con più stazioni - Saper elaborare un libretto delle misure per determinare le varie grandezze altimetriche - Saper selezionare le tecniche operative di inquadramento da utilizzare in relazione all'estensione del territorio da rilevare; - Saper eseguire le misure necessarie per determinare la posizione dei vertici di una poligonale di inquadramento e saper determinarne la precisione; - Saper individuare i particolari del territorio da rilevare, e saper eseguire le misure necessarie per determinare la loro posizione - Saper organizzare un semplice rilievo laser scanner nelle sue diverse fasi di realizzazione - Saper leggere e interpretare correttamente una carta tematica del territorio

nelle operazioni altimetriche e Metodi e tecniche del rilievo satellitare. - Principio di funzionamento, di un laser scanner Campi e modalità di applicazione delle scansioni laser terrestri ed aeree. - Sistemi, metodi e tecniche della restituzione e della rappresentazione cartografica. - Norme di rappresentazione e utilità delle mappe catastali; catasto storico. - Teoria e metodi di gestione del territorio attraverso il sistema informativo territoriale (GIS).	- Riconoscere i contesti per l'impiego della tecnologia laser scanner per il rilievo geomorfologico e architettonico - Saper impostare un rilievo di una piccola estensione di territorio - Conoscere i problemi e le situazioni frequenti nella rappresentazione tridimensionale del terreno con piani quotati e con curve di livello - Conoscere le procedure utilizzate per la formazione delle carte tematiche, Conoscere la struttura a livelli dei sistemi GIS - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Saper individuare sulla mappa catastale i Punti Fiduciali di inquadramento di un rilievo di aggiornamento e riconoscerne le prescrizioni normative - Saper elaborare un libretto di campagna e redigere i documenti tecnici di aggiornamento della mappa catastale nel contesto del software PREGEO
---	---	--

TOPOGRAFIA

QUARTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Conoscere i procedimenti operativi per misurare indirettamente le aree; - Conoscere i procedimenti grafici per il calcolo delle aree; - Conoscere le diverse operazioni di divisione delle superfici di forma poligonale; - Conoscere i procedimenti operativi per spostare o rettificare i confini - Conoscere i procedimenti operativi per calcolare i volumi dei solidi prismatici; - Conoscere gli spianamenti con piani di progetto assegnati; - Conoscere gli spianamenti con piani di progetto di compenso - Conoscere gli elementi e i materiali che costituiscono il manufatto stradale e le tipologie di sezioni che formano il corpo stradale; - La normativa italiana che regola la progettazione delle opere stradali; - La sequenza delle fasi necessarie alla definizione del progetto di un'opera civile; - Gli elementi del percorso stradale: i rettili e le curve; - Le caratteristiche e gli elementi geometrici delle curve circolari; - Il progetto e le tecniche di rappresentazione altimetrica del tracciato stradale: il profilo longitudinale;	- Saper calcolare le aree degli appezzamenti con metodi numerici; - Saper applicare il procedimento operativo più appropriato per dividere una superficie; - Saper elaborare un rilievo per modificare i confini - Elaborare rilievi per risolvere problemi di divisione di aree poligonali di uniforme o differente valore economico e saperne ricavare la posizione delle dividenti - Risolvere problemi di spostamento, rettifica e ripristino di confine - Risolvere lo spianamento di un appezzamento di terreno partendo da una sua rappresentazione plano-altimetrica. - Redigere gli elaborati di progetto di opere stradali e svolgere i computi metrici relativi. Effettuare rilievi e tracciamenti sul terreno per la realizzazione di opere stradali e a sviluppo lineare. - Utilizzare la strumentazione topografica per controllare la stabilità dei manufatti, monitorare movimenti franosi, rilevare aree di interesse archeologico. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM)	- Riconoscere le proprietà e gli eventuali limiti dei vari metodi disponibili per ottenere le aree delle particelle; - Applicare il procedimento di calcolo più appropriato per dividere una particella in relazione ai vincoli geometrici delle dividenti; - Applicare il procedimento di calcolo più appropriato per eseguire la rettifica di un confine plurilaterale - Riconoscere gli aspetti della progettazione stradale espressamente vincolati a prescrizioni normative; - Saper studiare il percorso di un breve tratto di strada - Utilizzare le tecniche e le convenzioni di rappresentazione del manufatto stradale nell'ambito della sua progettazione - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali - Programmare ed eseguire il tracciamento delle opere ad andamento prevalentemente longitudinale

- La rappresentazione delle sezioni trasversali e la formazione della zona di occupazione della strada; - Le tipologie dei movimenti di terra per la realizzazione del solido stradale; - Lo studio e la definizione dei movimenti delle terre in un'opera stradale - Il tracciamento delle opere che presentano un prevalente sviluppo longitudinale (strade, canali, fognature); - Il tracciamento dei tratti curvilinei; Gli strumenti di misura utilizzati durante i tracciamenti	- Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	
---	---	--

GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

SECONDO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- La Normativa sulla sicurezza: dal Codice Civile alla legislazione attuale - Il testo Unico sulla Sicurezza: le misure generali di tutela - La gestione del rischio: classificazione e valutazione - Il documento di valutazione dei rischi - Conoscere i concetti di informazione, formazione e addestramento - Figure responsabili in materia di sicurezza - Lessico specifico di settore, anche in lingua inglese	- Saper riconoscere gli elementi fondamentali che regolano il diritto del lavoro e la tutela dei lavoratori - Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro - Saper classificare e valutare i rischi negli ambienti di lavoro - Saper individuare le fasi della valutazione dei rischi secondo le procedure standardizzate - Saper individuare ruoli e responsabilità delle figure responsabili in materia di sicurezza - Saper utilizzare il lessico specifico di settore anche in lingua inglese - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Essere consapevole del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali di diritto che la regolano con particolare riferimento al diritto del lavoro e alla tutela dei lavoratori - Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani - Riuscire a individuare, classificare e ridurre i rischi presenti negli ambienti di lavoro mediante la documentazione obbligatoria - Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi con particolare attenzione alla sicurezza sui luoghi di lavoro. - Riuscire a individuare ruoli e responsabilità di tutte le figure coinvolte nell'ambito della sicurezza sui luoghi di lavoro - Utilizzare il lessico specifico di settore, anche in lingua inglese

GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

TERZO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- La gestione della sicurezza: la segnaletica e i dispositivi di protezione collettiva e individuale - Conoscere i principali fattori di rischio negli ambienti di lavoro - Conoscere i principi di organizzazione del cantiere - Conoscere la normativa relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni e degli incendi nei cantieri. - I documenti della sicurezza in cantiere: principi e procedure per la stesura - - Gli impianti del cantiere - Le opere provvisorie di servizio - Lavori in quota e opere provvisorie - Software per la gestione della sicurezza.	- Saper riconoscere l'opportuna segnaletica e i dispositivi di protezione collettiva e individuale - Redigere i documenti per valutazione dei rischi partendo dall'analisi di casi dati. - Applicare i principi di organizzazione del luogo di lavoro al cantiere. - Intervenire nella redazione dei documenti previsti dalle norme in materia di sicurezza. - Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Saper Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio - Sapere come organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. -

GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

QUARTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- La gestione dei lavori pubblici - Nuovo Codice degli appalti pubblici e dei contratti - Iter di realizzazione delle opere - Gli elaborati di progetto - Affidamento e gestione lavori - Esecuzione lavori e collaudo - Pianificazione e Programmazione Lavori - Contratti a misura e a corpo - Documenti contabili per il procedimento e la direzione dei lavori.	- Saper interagire con i diversi attori che intervengono nel processo produttivo, nella conduzione e nella contabilità dei lavori, nel rispetto dei vincoli temporali ed economici. - Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi, con particolare attenzione alla sicurezza sui luoghi di lavoro, alla tutela dell'ambiente e del territorio. - Saper stimare il costo di un'opera realizzata in sicurezza. - Saper redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere. Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Saper la normativa di riferimento della gestione dei lavori pubblici - Redigere i documenti della progettazione e quelli relativi alla contabilità - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. - Stabilire il costo di un'opera in funzione di una buona organizzazione e conduzione dei cantieri nel rispetto della normativa sulla sicurezza.

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO

SECONDO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Fattori climatici - L'ecosistema - Suolo naturale e antropizzato - Fonti di inquinamento, rifiuti ed acque reflue - Il ciclo dell'acqua - Smaltimento e trattamento delle acque reflue e rifiuti solidi urbani - Lettura delle carte tematiche - Fonti energetiche ed inquinamento	- Riconoscere le caratteristiche dei suoli - Conoscere le cause del dissesto idrogeologico, metodi prevenzioni e la difesa del suolo - Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio - Conoscere le scale di rappresentazione delle carte - Interpretare le carte tematiche - Saper redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere. Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente - Saper utilizzare le scale di rappresentazione - Saper leggere le carte tematiche - Utilizzare linguaggio tecnico professionale
Standard minimi di sufficienza Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente; Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio; Determinare il costo di produzione di un bene ed il reddito di un immobile		

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO

TERZO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Il processo di produzione e i suoi fattori - Le persone economiche del ciclo produttivo - Le figure dell'imprenditore: astratto e concreto - Le forme di mercato - Le banche e le loro funzioni - Le assicurazioni e le loro funzioni - Interesse semplice - Interesse composto - Annualità e capitalizzazione dei redditi - Ammortamento e reintegrazione dei capitali - Sistema fiscale italiano: imposte tasse e contributi	- Utilizzare linguaggio economico e finanziario - Riconoscere le leggi e i meccanismi che regolano l'attività produttiva - Determinare il costo di produzione di un bene (immobile) - Riconoscere la struttura del sistema fiscale italiano - Applicare il calcolo matematico finanziario - Saper redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere. Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica finanziaria per riorganizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative - Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi dei servizi
Standard minimi di sufficienza Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente; Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio; Determinare il costo di produzione di un bene ed il reddito di un immobile		

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO

QUARTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Il giudizio di stima; gli aspetti economici dei beni - Le stime sintetiche e la stima analitica - La stima dei fabbricati (civili rurali e commerciali) - Le stime condominiali - Le stime delle aziende agricole - Estimo legale: Servitu' , espropriazioni, usufrutto, successioni ereditarie - Stime ambientali - Il catasto: terreni e fabbricati	- Utilizzare il linguaggio economico e finanziario - Applicare strumenti e metodi di valutazione a beni e diritti individuali e collettivi - Valutare i beni immobili in relazione alle dinamiche della domanda e dell'offerta del mercato immobiliare - Applicare il procedimento di stima piu' idoneo per determinare il valore di un immobile - Analizzare le norme giuridiche in materia di diritti reali - Valutare i danni a beni immobili - Compiere le valutazioni inerenti alle successioni ereditarie - Compiere le operazioni di conservazione del catasto - Saper redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere. Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio - Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi - Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e rilievi

Standard minimi di sufficienza

Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio; Compiere le operazioni di conservazione del Catasto dei terreni e del Catasto dei fabbricati. Applicare le norme giuridiche in materia di gestione e amministrazione immobiliare; Valutare i beni in considerazione delle dinamiche che regolano la domanda, l'offerta e le variazioni dei prezzi di mercato.

INDIRIZZO “AGRARIA, AGROALIMENTARE E AGROINDUSTRIA”

ARTICOLAZIONI “PRODUZIONE E TRASFORMAZIONI” “GESTIONE DELL’AMBIENTE E DEL TERRITORIO” “VITICOLTURA ED ENOLOGIA”

Il Diplomato in “Agraria, Agroalimentare e Agroindustria” ha competenze nel campo dell’organizzazione e della gestione delle attività produttive, trasformative e valorizzative del settore, con attenzione alla qualità dei prodotti ed al rispetto dell’ambiente; interviene, altresì, in aspetti relativi alla gestione del territorio, con specifico riguardo agli equilibri ambientali e a quelli idrogeologici e paesaggistici.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell’indirizzo “Agraria, Agroalimentare e Agroindustria” consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali.
- Organizzare attività produttive ecocompatibili.
- Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.
- Rilevare contabilmente i capitali aziendali e la loro variazione nel corso degli esercizi produttivi; riscontrare i risultati attraverso bilanci aziendali ed indici di efficienza.
- Elaborare stime di valore, relazioni di analisi costi-benefici e di valutazione di impatto ambientale.
- Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate.
- Intervenire nel rilievo topografico e nelle interpretazioni dei documenti riguardanti le situazioni ambientali e territoriali.
- Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell’ambiente.

PRIMO BIENNIO
INDIRIZZO “AGRARIA, AGROALIMENTARE E AGROINDUSTRIA”
DISCIPLINE COMUNI ALLE ARTICOLAZIONI: “PRODUZIONE E TRASFORMAZIONI” - “GESTIONE DELL’AMBIENTE E DEL TERRITORIO” - “VITICOLTURA ED ENOLOGIA”

TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PRIMO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Leggi della teoria della percezione. - Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica. - Linguaggi grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D. - Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale. - Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione. - Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi.	- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti. - Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici. - Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali). - Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione. - Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici. - Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali.
Standard minimi di sufficienza Classi prime: Usare in modo appropriato gli strumenti di disegno; Costruire graficamente rette parallele e perpendicolari; Effettuare la squadratura del foglio da disegno; Costruire graficamente semplici poligoni regolari; Effettuare le proiezioni ortogonali di semplici figure piane e solide; Riconoscere i diversi tipi di rappresentazione spaziale di solidi. Classi seconde: Usare in modo appropriato gli strumenti di disegno; Rappresentare gruppi di solidi nelle proiezioni ortogonali; Usare semplici metodi per il rilievo di manufatti geometrici; Riconoscere ed applicare i più comuni metodi convenzionali per le quotature; Rappresentare oggetti quotati in scala; Leggere le dimensioni reali di oggetti rappresentati in scala e quotarli; Uso della tecnica informatica per la rappresentazione grafica (cad); Rappresentare semplici strutture con tecniche tradizionali ed informatiche.		

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

SECONDO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Analizzare i fattori che definiscono gli aspetti ambientali - Individuare e descrivere i fattori che condizionano gli equilibri degli ecosistemi - Associare alla descrizione dell'organo vegetale studiato lo svolgimento di una determinata funzione - Conoscere i principali processi che incidono nella formazione di un suolo e come questi incidono nei diversi contesti - Riconoscere gli elementi positivi e negativi nella valutazione di un suolo - Sviluppare la necessità dell'eco-sostenibilità degli interventi umani sui fattori che condizionano gli equilibri degli ecosistemi	- Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Analizzare i fattori che definiscono gli aspetti ambientali - Descrivere i fattori che condizionano gli equilibri degli ecosistemi - Saper descrivere gli organi vegetali studiati - Conoscere i principali processi che incidono nella formazione di un suolo - Conoscere gli elementi che incidono nella valutazione di un suolo
Standard minimi di sufficienza Orientarsi nella individuazione della struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento; Conoscere semplici Identificare e descrivere, anche in modo sintetico, le caratteristiche fondamentali di un ecosistema e/o contesto ambientale.		

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO
DISCIPLINE COMUNI ALLE ARTICOLAZIONI: “PRODUZIONE E TRASFORMAZIONI” - “GESTIONE DELL’AMBIENTE E DEL TERRITORIO” - “VITICOLTURA ED ENOLOGIA”

PRODUZIONI ANIMALI

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Specie e razze in produzione zootecnica. - Aspetti anatomici e zoognostici. - Tipi produttivi e relative produzioni. - Valore genetico e suo miglioramento. - Libri genealogici e relativa gestione. - Tecniche di allevamento e metodi di riproduzione. - Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Riconoscere specie e razze di interesse zootecnico. - Valutare morfologicamente e geneticamente gli animali. - Definire modalità di allevamento valorizzando gli aspetti aziendali. - Individuare le normative relative alle attività produttive del settore zootecnico Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- organizzare attività produttive ecocompatibili; - gestire attività produttive e trasformatrice, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali relative alle attività agricole integrate; - realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell’ambiente; - identificare ed applicare le metodologie e le tecniche per la gestione per progetti; - analizzare il valore, i limiti ed i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; - utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
Standard minimi di sufficienza Riconoscere le principali razze in produzione zootecnica; Saper osservare gli aspetti anatomici e zoognostici.		

DISCIPLINE PER L'ARTICOLAZIONE: "PRODUZIONI E TRASFORMAZIONI"

PRODUZIONI VEGETALI

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Fattori condizionanti le produzioni agrarie. - Strutture organizzative della produzione. - Fattori determinanti la fertilità; sua evoluzione. - Interventi colturali ordinari e straordinari. - Dinamica degli ecosistemi ed agricoltura; principi di ecosostenibilità. - Sistemi colturali. - Macchine agricole; principi della meccanizzazione integrale. - Colture di interesse agrario e miglioramento genetico. - Caratteri biologici, esigenze agronomiche di famiglie, specie, cultivar. - Tecniche colturali e interventi di difesa. - Aspetti della qualità dei prodotti e criteri di valutazione. - Tecniche colturali per ambienti condizionati. Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Rilevare situazioni ambientali a livello "macro". - Identificare e definire modalità per realizzare sistemazioni idraulicoagrarie e sistemi di irrigazione. - Definire piani colturali nel rispetto dell'ambiente. - Organizzare operazioni colturali con macchine adeguate. - Individuare specie e cultivar in relazione a situazioni ambientali e mercantili. - Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo. - Prevedere interventi fitoiatrici in relazione ai vari momenti critici. - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore. - Organizzare gli interventi tecnici tenendo conto dell'eco-sostenibilità degli stessi - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; - Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. - Saper organizzare attività produttive eco-compatibili
Standard minimi di sufficienza Riconoscere i fattori condizionanti le produzioni agrarie; Saper identificare le strutture organizzative della produzione.		

PRODUZIONI VEGETALI

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree. - Cicli produttivi ed esigenze ambientali. - Criteri di scelte di specie e cultivar. - Impianti, allevamento, tecniche colturali. - Calendari di maturazione; - Interventi di difesa; - Qualità dei prodotti e criteri di valutazione; - Produzioni sostenibili e biologiche.	- Individuare specie e cultivar in relazione alle situazioni ambientali e mercantili; - Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità; - Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo; - Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto. - Organizzare gli interventi tecnici tenendo conto dell'eco-sostenibilità degli stessi - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; - Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. - Saper organizzare attività eco-compatibili
Standard minimi di sufficienza Saper identificare e descrivere le caratteri morfologici, biologici, produttivi delle principali colture arbustive ed arboree.		

TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Aspetti fisici, chimici, biologici e tipologici delle materie prime - Linee di trasformazione delle materie prime; macchine ed attrezzi - Procedimenti generali di trasformazione - Computo energetico e rendimento dei processi - Punti critici e metodologie di controllo - Aspetti chimici dei processi trasformativi - Metodi analitici per la determinazione dei principali costituenti.	- Organizzare i riscontri analitici della qualità delle materie prime - Individuare le fasi tecnologiche costituenti le linee di trasformazione - Rilevare gli aspetti funzionali delle operazioni generali di trasformazione - Rilevare gli impegni energetici dei diversi processi individuandone i possibili rendimenti - Organizzare i controlli dei processi e dei prodotti - Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; - Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
Standard minimi di sufficienza Conoscere gli aspetti fisici, chimici, biologici e tipologici delle materie prime; Conoscere i procedimenti generali di trasformazione; Riconoscere i punti critici e le metodologie di controllo dei processi produttivi; Conoscere gli Aspetti chimici dei processi trasformativi; Conoscere le normative nazionali e comunitarie sulla sicurezza alimentare.		

TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Tecnologie speciali per l'enologia, il caseificio, l'oleificio e il conservificio. - Aspetti microbiologici ed enzimatici dei processi - Aspetti tecnologici relativi all'organizzazione dei cicli trasformativi - Criteri per la definizione di trasparenza, rintracciabilità, tracciabilità. - Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale. - Principi e tecnologie per il trattamento dei reflui agroalimentari	- individuare le linee trasformative più adatte alla qualità delle produzioni e ai livelli tecnici realizzabili. - Definire le modalità operative per la realizzazione dei singoli processi. - Prevedere sistemi di manutenzione ordinaria nel corso dei processi. - Individuare criteri e sistemi per il trattamento dei reflui. - Individuare le normative relative alle attività produttive del settore agroalimentare - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
Standard minimi di sufficienza Conoscenza dei principali processi di trasformazione relativi all'industria enologica, casearia, olearia e conserviera; Conoscere gli aspetti microbiologici ed enzimatici dei processi; Conoscere i criteri per la definizione di trasparenza, rintracciabilità, tracciabilità.		

ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Metodi e strumenti della contabilità aziendale. - Impresa ed azienda. Fattori della produzione. - Principi di analisi economica delle attività produttive - Bilanci preventivi, parziali, consuntivi. - Tipologie di contratto e redditi degli imprenditori concreti. - Giudizi di convenienza. - Indici di efficienza aziendale. - Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Adattare le metodologie contabili ed economiche alle realtà strutturali ed aziendali concrete - Differenziare i tipi di costo rilevando le relative incidenze nel tempo - Adattare i giudizi di convenienza alle figure economiche ed ai rapporti contrattuali esistenti. - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Rilevare contabilmente i capitali aziendali e la loro variazione nel corso degli esercizi produttivi; riscontrare i risultati attraverso bilanci aziendali ed indici di efficienza; - Elaborare stime di valore, relazioni di analisi costi-benefici e di valutazione di impatto ambientale; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
Standard minimi di sufficienza Sapersi orientare nei bilanci preventivi, parziali, consuntivi; Saper analizzare normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.		

ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Mercato, valori e redditività - Procedimenti di valutazione - Metodologie di stima di fondi ad ordinamento annuo e ad ordinamento poliennale. - Stime con procedimenti condizionati; stime di diritti e servizi Standard internazionali di valutazione. Metodologie di analisi costi-benefici e valutazione di beni ambientali. - Caratteristiche dei mercati dei prodotti agrari. - Forme di integrazione. - Tecniche di ricerche di marketing. - Bench marking. - Normativa nazionale sulle imprese agricole. - Aspetti generali della qualità. - Politiche agrarie comunitarie.	- Individuare gli aspetti economici necessari alla valutazione di beni, diritti e servizi. - Identificare i metodi più adatti per la commercializzazione dei singoli prodotti agro-alimentari - Individuare le modalità per l'applicazione delle norme nelle varie fasi delle filiere produttive - Individuare le norme nazionali e comunitarie inerenti il settore. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Rilevare contabilmente i capitali aziendali e la loro variazione nel corso degli esercizi produttivi; riscontrare i risultati attraverso bilanci aziendali ed indici di efficienza; - Elaborare stime di valore, relazioni di analisi costi-benefici e di valutazione di impatto ambientale; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
Standard minimi di sufficienza Identificare e d applicare i procedimenti di valutazione; Analizzare le caratteristiche dei mercati dei prodotti agrari.		

GENIO RURALE

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Sistemi di rilievo - Misure di angoli, distanze, dislivelli, aree - Rilevamenti plano-altimetrici - Misure e calcolo delle aree - Principi della fotogrammetria - Tecniche di rilevazione satellitare - Sistema di posizionamento globale (GPS) - Sistemi informativi territoriali (SIT) - Materiali da costruzione - Elementi di statica - Tipologia di strutture aziendali - Caratteristiche dell'abitazione aziendale - Risorse idriche e la loro tutela. Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Interpretare carte tematiche. - Definire criteri per attivare le fasi relative alla conservazione del catasto - Definire tipologie di manufatti e di strutture aziendali - Definire l'organizzazione spaziale e il dimensionamento delle diverse tipologie di costruzioni rurali - Interpretare le carte delle risorse individuando situazioni di rischio. - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; - Intervenire nel rilievo topografico e nelle interpretazioni dei documenti riguardanti le situazioni ambientali e territoriali; - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
Standard minimi di sufficienza saper osservare e analizzare fatti, registrare dati; saper utilizzare gli strumenti topografici; conoscere i principali materiali impiegati nell'edilizia e in particolare nelle costruzioni zootecniche; conoscere le caratteristiche comportamentali dei bovini da latte e da carne, dei suini da riproduzione e da ingrasso e comprendere le conseguenti tecniche di allevamento.		

BIOTECNOLOGIE AGRARIE

QUARTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Struttura del materiale ereditario - Codice genetico - Tecniche di ingegneria genetica - Organismi transgenici - Ibridomi - Lieviti, batteri, funghi - Virus e virus simili, fitoplasmi - Insetti, nematodi, acari. - Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Differenziare i procedimenti tradizionali di miglioramento genetico da quelli realizzati con interventi sul DNA - Identificare i parassiti vegetali ed animali dannosi alle colture differenziandone le specifiche attività - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
Standard minimi di sufficienza Conoscere le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari; Conoscere gli strumenti e i metodi usati per isolare e manipolare il DNA.		

BIOTECNOLOGIE AGRARIE

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Conoscere le morfologie, elementi della fisiologia ed elementi della biologia degli insetti e comprendere le relazioni esistenti in natura tra questi tre aspetti. - Conoscere i concetti fondamentali della Patologia vegetale - Conoscere mezzi e metodi di difesa delle colture e comprendere i principi che ne regolano l'uso - Riconoscere gli attacchi parassitari più comuni ed individuare i mezzi ed i metodi di difesa più idonei nel rispetto dell'ambiente	- Rilevare le attività dei parassiti delle colture, definendo le modalità di difesa - Gestire attività produttive, valorizzando gli aspetti qualitativi del prodotto - Programmare interventi a difesa dell'ambiente e della qualità dei prodotti - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
Standard minimi di sufficienza Conoscere la morfologia, elementi di fisiologia ed elementi della biologia degli insetti; Conoscere i concetti fondamentali della Patologia vegetale; Conoscere mezzi e metodi di difesa delle colture ed i principi che ne regolano l'uso.		

GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Attitudini e classificazioni dei territori. - Competenze degli organi amministrativi territoriali. - Interventi a difesa dell'ambiente. - Normativa ambientale e territoriale. - Tipologie del paesaggio e caratteristiche connesse. - Valutazione d'impatto ambientale.	- Rilevare le strutture ambientali e territoriali. - Individuare le diverse attitudini territoriali attraverso il ricorso a idonei sistemi di classificazione. - Individuare interventi di difesa dell'ambiente e delle biodiversità. - Individuare ed interpretare le normative ambientali e territoriali. - Attivare modalità di collaborazione con Enti e uffici territoriali. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; - Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente.
Standard minimi di sufficienza Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; interpretare ed applicare le principali normative comunitarie, nazionali e regionali.		

DISCIPLINE PER L'ARTICOLAZIONE: "GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO"

PRODUZIONI VEGETALI

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Fattori condizionanti le produzioni agrarie. - Strutture organizzative della produzione. - Fattori determinanti la fertilità; sua evoluzione. - Interventi colturali ordinari e straordinari. - Dinamica degli ecosistemi ed agricoltura; principi di ecosostenibilità. - Sistemi colturali. - Macchine agricole; principi della meccanizzazione integrale. - Colture di interesse agrario e miglioramento genetico. - Caratteri biologici, esigenze agronomiche di famiglie, specie, cultivar. - Tecniche colturali e interventi di difesa. - Aspetti della qualità dei prodotti e criteri di valutazione. - Tecniche colturali per ambienti condizionati. - Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Rilevare situazioni ambientali a livello "macro". - Identificare e definire modalità per realizzare sistemazioni idraulicoagrarie e sistemi di irrigazione. - Definire piani colturali nel rispetto dell'ambiente. - Organizzare operazioni colturali con macchine adeguate. - Individuare specie e cultivar in relazione a situazioni ambientali e mercantili. - Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo. - Prevedere interventi fitoiatrici in relazione ai vari momenti critici. - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore - Organizzare gli interventi tecnici tenendo conto dell'eco-sostenibilità degli stessi - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; - Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. - Saper organizzare attività produttive eco-compatibili
Standard minimi di sufficienza Riconoscere i fattori condizionanti le produzioni agrarie; Saper identificare le strutture organizzative della produzione.		

PRODUZIONI VEGETALI

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree. - Cicli produttivi ed esigenze ambientali. - Criteri di scelte di specie e cultivar. - Impianti, allevamento, tecniche colturali. - Calendari di maturazione; - Interventi di difesa; - Qualità dei prodotti e criteri di valutazione; - Produzioni sostenibili e biologiche.	- Individuare specie e cultivar in relazione alle situazioni ambientali e mercantili; - Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità; - Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo; - Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; - Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
Standard minimi di sufficienza Saper identificare e descrivere le caratteri morfologici, biologici, produttivi delle principali colture arbustive ed arboree.		

TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Aspetti fisici, chimici, biologici e tipologici delle materie prime - Linee di trasformazione delle materie prime; macchine ed attrezzi - Procedimenti generali di trasformazione - Computo energetico e rendimento dei processi - Punti critici e metodologie di controllo - Aspetti chimici dei processi trasformativi - Metodi analitici per la determinazione dei principali costituenti.	- Organizzare i riscontri analitici della qualità delle materie prime - Individuare le fasi tecnologiche costituenti le linee di trasformazione - Rilevare gli aspetti funzionali delle operazioni generali di trasformazione - Rilevare gli impegni energetici dei diversi processi individuandone i possibili rendimenti - Organizzare i controlli dei processi e dei prodotti - Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; - Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
Standard minimi di sufficienza Conoscere gli aspetti fisici, chimici, biologici e tipologici delle materie prime; Conoscere i procedimenti generali di trasformazione; Riconoscere i punti critici e le metodologie di controllo dei processi produttivi; Conoscere gli Aspetti chimici dei processi trasformativi; Conoscere le normative nazionali e comunitarie sulla sicurezza alimentare.		

TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Tecnologie speciali per l'enologia, il caseificio, l'oleificio e il conservificio. - Aspetti microbiologici ed enzimatici dei processi - Aspetti tecnologici relativi all'organizzazione dei cicli trasformativi - Criteri per la definizione di trasparenza, rintracciabilità, tracciabilità. - Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale. - Principi e tecnologie per il trattamento dei reflui agroalimentari	- individuare le linee trasformative più adatte alla qualità delle produzioni e ai livelli tecnici realizzabili. - Definire le modalità operative per la realizzazione dei singoli processi. - Prevedere sistemi di manutenzione ordinaria nel corso dei processi. - Individuare criteri e sistemi per il trattamento dei reflui. - Individuare le normative relative alle attività produttive del settore agroalimentare - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Standard minimi di sufficienza

Conoscenza dei principali processi di trasformazione relativi all'industria enologica, casearia, olearia e conserviera; Conoscere gli aspetti microbiologici ed enzimatici dei processi; Conoscere i criteri per la definizione di trasparenza, rintracciabilità, tracciabilità.

ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Metodi e strumenti della contabilità aziendale. - Impresa ed azienda. Fattori della produzione. - Principi di analisi economica delle attività produttive - Bilanci preventivi, parziali, consuntivi. - Tipologie di contratto e redditi degli imprenditori concreti. - Giudizi di convenienza. - Indici di efficienza aziendale. - Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Adattare le metodologie contabili ed economiche alle realtà strutturali ed aziendali concrete - Differenziare i tipi di costo rilevando le relative incidenze nel tempo - Adattare i giudizi di convenienza alle figure economiche ed ai rapporti contrattuali esistenti. - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Rilevare contabilmente i capitali aziendali e la loro variazione nel corso degli esercizi produttivi; riscontrare i risultati attraverso bilanci aziendali ed indici di efficienza; - Elaborare stime di valore, relazioni di analisi costi-benefici e di valutazione di impatto ambientale; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
Standard minimi di sufficienza Sapersi orientare nei bilanci preventivi, parziali, consuntivi; Saper analizzare normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.		

ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Mercato, valori e redditività - Procedimenti di valutazione - Metodologie di stima di fondi ad ordinamento annuo e ad ordinamento poliennale. - Stime con procedimenti condizionati; stime di diritti e servizi Standard internazionali di valutazione. Metodologie di analisi costi-benefici e valutazione di beni ambientali. - Caratteristiche dei mercati dei prodotti agrari. - Forme di integrazione. - Tecniche di ricerche di marketing. - Bench marking. - Normativa nazionale sulle imprese agricole. - Aspetti generali della qualità. - Politiche agrarie comunitarie.	- Individuare gli aspetti economici necessari alla valutazione di beni, diritti e servizi. - Identificare i metodi più adatti per la commercializzazione dei singoli prodotti agro-alimentari - Individuare le modalità per l'applicazione delle norme nelle varie fasi delle filiere produttive - Individuare le norme nazionali e comunitarie inerenti il settore. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Rilevare contabilmente i capitali aziendali e la loro variazione nel corso degli esercizi produttivi; riscontrare i risultati attraverso bilanci aziendali ed indici di efficienza; - Elaborare stime di valore, relazioni di analisi costi-benefici e di valutazione di impatto ambientale; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
Standard minimi di sufficienza Identificare e d applicare i procedimenti di valutazione; Analizzare le caratteristiche dei mercati dei prodotti agrari.		

GENIO RURALE

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Sistemi di rilievo - Misure di angoli, distanze, dislivelli, aree - Rilevamenti plano-altimetrici - Misure e calcolo delle aree - Principi della fotogrammetria - Tecniche di rilevazione satellitare - Sistema di posizionamento globale (GPS) - Sistemi informativi territoriali (SIT) - Materiali da costruzione - Elementi di statica - Tipologia di strutture aziendali - Caratteristiche dell'abitazione aziendale - Risorse idriche e la loro tutela. Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Interpretare carte tematiche. - Definire criteri per attivare le fasi relative alla conservazione del catasto - Definire tipologie di manufatti e di strutture aziendali - Definire l'organizzazione spaziale e il dimensionamento delle diverse tipologie di costruzioni rurali - Interpretare le carte delle risorse individuando situazioni di rischio. - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; - Intervenire nel rilievo topografico e nelle interpretazioni dei documenti riguardanti le situazioni ambientali e territoriali; - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
Standard minimi di sufficienza saper osservare e analizzare fatti, registrare dati; saper utilizzare gli strumenti topografici; conoscere i principali materiali impiegati nell'edilizia e in particolare nelle costruzioni zootecniche; conoscere le caratteristiche comportamentali dei bovini da latte e da carne, dei suini da riproduzione e da ingrasso e comprendere le conseguenti tecniche di allevamento.		

GENIO RURALE

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Mercato, valori e redditività - Procedimenti di valutazione - Metodologie di stima di fondi ad ordinamento annuo e ad ordinamento poliennale. - Stime con procedimenti condizionati; stime di diritti e servizi Standard internazionali di valutazione. Metodologie di analisi costi-benefici e valutazione di beni ambientali. - Caratteristiche dei mercati dei prodotti agrari. - Forme di integrazione. - Tecniche di ricerche di marketing. - Bench marking. - Normativa nazionale sulle imprese agricole. - Aspetti generali della qualità. - Politiche agrarie comunitarie.	- Individuare gli aspetti economici necessari alla valutazione di beni, diritti e servizi. - Identificare i metodi più adatti per la commercializzazione dei singoli prodotti agro-alimentari - Individuare le modalità per l'applicazione delle norme nelle varie fasi delle filiere produttive - Individuare le norme nazionali e comunitarie inerenti il settore. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Rilevare contabilmente i capitali aziendali e la loro variazione nel corso degli esercizi produttivi; riscontrare i risultati attraverso bilanci aziendali ed indici di efficienza; - Elaborare stime di valore, relazioni di analisi costi-benefici e di valutazione di impatto ambientale; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
Standard minimi di sufficienza conoscere i principali materiali impiegati nell'edilizia; saper interpretare il disegno delle costruzioni, in pianta e in sezione; saper redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.		

BIOTECNOLOGIE AGRARIE

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Struttura del materiale ereditario - Codice genetico - Tecniche di ingegneria genetica - Organismi transgenici - Ibridomi - Lieviti, batteri, funghi - Virus e virus simili, fitoplasmi - Insetti, nematodi, acari. - Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Differenziare i procedimenti tradizionali di miglioramento genetico da quelli realizzati con interventi sul DNA - Identificare i parassiti vegetali ed animali dannosi alle colture differenziandone le specifiche attività - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
Standard minimi di sufficienza Conoscere le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari; Conoscere gli strumenti e i metodi usati per isolare e manipolare il DNA.		

GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Attitudini e classificazioni dei territori. - Competenze degli organi amministrativi territoriali. - Interventi a difesa dell'ambiente. - Normativa ambientale e territoriale. - Tipologie del paesaggio e caratteristiche connesse. - Valutazione d'impatto ambientale.	- Rilevare le strutture ambientali e territoriali. - Individuare le diverse attitudini territoriali attraverso il ricorso a idonei sistemi di classificazione. - Individuare interventi di difesa dell'ambiente e delle biodiversità. - Individuare ed interpretare le normative ambientali e territoriali. - Attivare modalità di collaborazione con Enti e uffici territoriali. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; - Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente.
Standard minimi di sufficienza Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; interpretare ed applicare le principali normative comunitarie, nazionali e regionali.		

DISCIPLINE PER L'ARTICOLAZIONE: "VITICOLTURA ED ENOLOGIA"

PRODUZIONI VEGETALI

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Fattori condizionanti le produzioni agrarie. - Strutture organizzative della produzione. - Fattori determinanti la fertilità; sua evoluzione. - Interventi colturali ordinari e straordinari. - Dinamica degli ecosistemi ed agricoltura; principi di ecosostenibilità. - Sistemi colturali. - Macchine agricole; principi della meccanizzazione integrale. - Colture di interesse agrario e miglioramento genetico. - Caratteri biologici, esigenze agronomiche di famiglie, specie, cultivar. - Tecniche colturali e interventi di difesa. - Aspetti della qualità dei prodotti e criteri di valutazione. - Tecniche colturali per ambienti condizionati. Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Rilevare situazioni ambientali a livello "macro". - Identificare e definire modalità per realizzare sistemazioni idraulicoagrarie e sistemi di irrigazione. - Definire piani colturali nel rispetto dell'ambiente. - Organizzare operazioni colturali con macchine adeguate. - Individuare specie e cultivar in relazione a situazioni ambientali e mercantili. - Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo. - Prevedere interventi fitoiatrici in relazione ai vari momenti critici. - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore. - Organizzare gli interventi tecnici tenendo conto dell'eco-sostenibilità degli stessi - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; - Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. - Saper organizzare attività produttive eco-compatibili
Standard minimi di sufficienza Identificare e descrivere le caratteristiche significative di un contesto ambientale; Organizzare attività produttive ecocompatibili; Gestire attività produttive valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti.		

TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Aspetti fisici, chimici, biologici e tipologici delle materie prime - Linee di trasformazione delle materie prime; macchine ed attrezzi - Procedimenti generali di trasformazione - Computo energetico e rendimento dei processi - Punti critici e metodologie di controllo - Aspetti chimici dei processi trasformativi - Metodi analitici per la determinazione dei principali costituenti.	- Organizzare i riscontri analitici della qualità delle materie prime - Individuare le fasi tecnologiche costituenti le linee di trasformazione - Rilevare gli aspetti funzionali delle operazioni generali di trasformazione - Rilevare gli impegni energetici dei diversi processi individuandone i possibili rendimenti - Organizzare i controlli dei processi e dei prodotti - Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; - Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
Standard minimi di sufficienza Riconoscere gli aspetti fisici, chimici, biologici e tipologici delle materie prime; Saper analizzare linee di trasformazione delle materie prime; macchine ed attrezzi; Riconoscere i rocedimenti generali di trasformazione.		

VITICOLTURA E DIFESA DELLA VITE

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Caratteri anatomici e morfologici del genere “Vitis” - Fisiologia della vite - Miglioramento genetico - Caratteri degli ambienti della viticoltura - La fillossera e i problemi connessi - Impianto, gestione del suolo e della chioma - Modalità di raccolta e qualità del prodotto - Coltivazione delle uve da tavola - Difesa da avversità e parassiti - Elementi della normativa nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Rilevare i caratteri morfologici delle specie appartenenti al genere Vitis - Rilevare le fasi fenologiche che caratterizzano la biologia della vite - Organizzare il calendario degli interventi colturali e di quelli fitoiatrici. - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore. - Saper organizzare gli interventi tecnici tenendo conto della eco-sostenibilità degli stessi - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Saper Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; - Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti assicurando tracciabilità e sicurezza; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio. - Saper organizzare attività produttive eco-compatibili
Standard minimi di sufficienza Riconoscere i caratteri anatomici e morfologici e fisiologici del genere “Vitis”; Saper realizzare l’impianto di un vigneto ; Riconoscere le modalità di raccolta e qualità del prodotto; Saper analizzare le principali tecniche di difesa da avversità e parassiti.		

ENOLOGIA

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Evoluzione dei componenti del mosto nelle fasi di maturazione. - Linee di trasformazione. - Riscontri chimico-analitici sul mosto. - Aspetti fisici, chimici, e microbiologici dell'attività fermentativa. - Controllo dei processi trasformativi. - Processi di stabilizzazione. - Processi di conservazione e affinamento. - Riscontro analitico e organolettico dei principali costituenti dei vini - Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Definire i rapporti tra qualità e caratteristiche dei vitigni e tecnologie trasformative. - Organizzare controlli relativi all'andamento delle fermentazioni. - Organizzare processi di stabilizzazione e affinamento atti a conferire caratteri di qualità. - Individuare le normative relative alle attività produttive del settore enologico - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive del settore enologico. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
Standard minimi di sufficienza Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali relative a situazioni professionali.		

ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Metodi e strumenti della contabilità aziendale. - Impresa ed azienda. Fattori della produzione. - Principi di analisi economica delle attività produttive - Bilanci preventivi, parziali, consuntivi. - Tipologie di contratto e redditi degli imprenditori concreti. - Giudizi di convenienza. - Indici di efficienza aziendale. - Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Adattare le metodologie contabili ed economiche alle realtà strutturali ed aziendali concrete - Differenziare i tipi di costo rilevando le relative incidenze nel tempo - Adattare i giudizi di convenienza alle figure economiche ed ai rapporti contrattuali esistenti. - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Rilevare contabilmente i capitali aziendali e la loro variazione nel corso degli esercizi produttivi; riscontrare i risultati attraverso bilanci aziendali ed indici di efficienza; - Elaborare stime di valore, relazioni di analisi costi-benefici e di valutazione di impatto ambientale; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
Standard minimi di sufficienza Sapersi orientare nei bilanci preventivi, parziali, consuntivi; Saper analizzare normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.		

ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Mercato, valori e redditività - Procedimenti di valutazione - Metodologie di stima di fondi ad ordinamento annuo e ad ordinamento poliennale. - Stime con procedimenti condizionati; stime di diritti e servizi Standard internazionali di valutazione. Metodologie di analisi costi-benefici e valutazione di beni ambientali. - Caratteristiche dei mercati dei prodotti agrari. - Forme di integrazione. - Tecniche di ricerche di marketing. - Bench marking. - Normativa nazionale sulle imprese agricole. - Aspetti generali della qualità. - Politiche agrarie comunitarie.	- Individuare gli aspetti economici necessari alla valutazione di beni, diritti e servizi. - Identificare i metodi più adatti per la commercializzazione dei singoli prodotti agro-alimentari - Individuare le modalità per l'applicazione delle norme nelle varie fasi delle filiere produttive - Individuare le norme nazionali e comunitarie inerenti il settore. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Rilevare contabilmente i capitali aziendali e la loro variazione nel corso degli esercizi produttivi; riscontrare i risultati attraverso bilanci aziendali ed indici di efficienza; - Elaborare stime di valore, relazioni di analisi costi-benefici e di valutazione di impatto ambientale; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
Standard minimi di sufficienza Identificare e d applicare i procedimenti di valutazione; Analizzare le caratteristiche dei mercati dei prodotti agrari.		

GENIO RURALE

SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Sistemi di rilievo - Misure di angoli, distanze, dislivelli, aree - Rilevamenti plano-altimetrici - Misure e calcolo delle aree - Principi della fotogrammetria - Tecniche di rilevazione satellitare - Sistema di posizionamento globale (GPS) - Sistemi informativi territoriali (SIT) - Materiali da costruzione - Elementi di statica - Tipologia di strutture aziendali - Caratteristiche dell'abitazione aziendale - Risorse idriche e la loro tutela. Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Interpretare carte tematiche. - Definire criteri per attivare le fasi relative alla conservazione del catasto - Definire tipologie di manufatti e di strutture aziendali - Definire l'organizzazione spaziale e il dimensionamento delle diverse tipologie di costruzioni rurali - Interpretare le carte delle risorse individuando situazioni di rischio. - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; - Intervenire nel rilievo topografico e nelle interpretazioni dei documenti riguardanti le situazioni ambientali e territoriali; - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
Standard minimi di sufficienza saper osservare e analizzare fatti, registrare dati; saper utilizzare gli strumenti topografici; conoscere i principali materiali impiegati nell'edilizia e in particolare nelle costruzioni zootecniche; conoscere le caratteristiche comportamentali dei bovini da latte e da carne, dei suini da riproduzione e da ingrasso e comprendere le conseguenti tecniche di allevamento.		

BIOTECNOLOGIE AGRARIE

QUARTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Struttura del materiale ereditario - Codice genetico - Tecniche di ingegneria genetica - Organismi transgenici - Ibridomi - Lieviti, batteri, funghi - Virus e virus simili, fitoplasmi - Insetti, nematodi, acari. - Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Differenziare i procedimenti tradizionali di miglioramento genetico da quelli realizzati con interventi sul DNA - Identificare i parassiti vegetali ed animali dannosi alle colture differenziandone le specifiche attività - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore. - Stabilire collegamenti con altre discipline curricolari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente; - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
Standard minimi di sufficienza Conoscere la morfologia, elementi di fisiologia ed elementi della biologia degli insetti; Conoscere i concetti fondamentali della Patologia vegetale; Conoscere mezzi e metodi di difesa delle colture ed i principi che ne regolano l'uso; Riconoscere gli attacchi parassitari più comuni ed individuare mezzi e metodi idonei al loro controllo.		

BIOTECNOLOGIE VITIVINICOLE

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Microrganismi e trasformazioni dei mosti e dei vini - Sistematica dei lieviti - Sistematica dei batteri - Lieviti selezionati - Agenti della fermentazione primaria e secondaria - Colture starter - Agenti responsabili delle alterazioni dei mosti e dei vini - Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	- Riconoscere gli agenti delle trasformazioni al microscopio - Preparare colture starter - Individuare gli agenti delle alterazioni al microscopio - Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafo numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Organizzare attività produttive ecocompatibili. - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza. - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente. - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
Standard minimi di sufficienza Conoscere la morfologia, elementi di fisiologia ed elementi della biologia degli insetti; Conoscere i concetti fondamentali della Patologia vegetale; Conoscere mezzi e metodi di difesa delle colture ed i principi che ne regolano l'uso.		

GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Attitudini e classificazioni dei territori. - Competenze degli organi amministrativi territoriali. - Interventi a difesa dell'ambiente. - Normativa ambientale e territoriale. - Tipologie del paesaggio e caratteristiche connesse. - Valutazione d'impatto ambientale.	- Rilevare le strutture ambientali e territoriali. - Individuare le diverse attitudini territoriali attraverso il ricorso a idonei sistemi di classificazione. - Individuare interventi di difesa dell'ambiente e delle biodiversità. - Individuare ed interpretare le normative ambientali e territoriali. - Attivare modalità di collaborazione con Enti e uffici territoriali. - Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti tecnologici studiati (laboratori STEM) - Sapere Applicare tecniche e metodi grafici numerici per risolvere problemi reali (Didattica orientativa: Prove di realtà)	- Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; - Organizzare attività produttive ecocompatibili; - Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; - Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; - Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente.
Standard minimi di sufficienza Riconoscere le attitudini e saper classificare i territori; Orientarsi tra gli interventi a difesa dell'ambiente.		

RUBRICA DI COMPETENZA

PRIMO BIENNIO TECNOLOGICO SCIENTIFICO

LIVELLI secondo il quadro EQF				
DESCRITTORI di COMPETENZA	LIVELLO 1 Opera Sotto la costante e diretta supervisione:	LIVELLO 2 Opera dietro precise indicazioni con un certo grado di autonomia: (livello BASE -1° BIENNIO certificato MIUR DEL 22/08/2007 N.139)	LIVELLO 3 Opera in modo autonomo, sapendosi adattare al contesto. (livello INTERMEDIO -1° BIENNIO -certificato MIUR DEL 22/08/2007 N.139)	LIVELLO 4 Opera in piena autonomia, sapendo fronteggiare anche compiti inediti (livello AVANZATO -1° BIENNIO certificato MIUR DEL 22/08/2007 N.139)
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	Comprende semplici esperienze di laboratorio rilevando dati e misure necessarie Osserva un ambiente, riconosce alcune variabili chimiche e fisiche che lo caratterizzano e alcuni degli organismi che in esso vivono Elenca e riconosce gli elementi più significativi e le interazioni dell'ambiente osservato Osserva i fenomeni biologici, meteorologici e geologici e fornito l'esempio raccoglie in tabelle predisposte dati (chimici, fisici e biologici) Comprende la lettura e le interpretazioni fornite dal docente di tabelle e grafici Sottolinea distinguendoli i fattori biotici e abiotici caratteristici di un ecosistema e di un bioindicatore Reperisce fonti di informazione e le seleziona in relazione allo scopo. Comprende, diagrammi e schemi logici proposti dal docente Utilizza uno schema di lavoro già predisposto	Riproduce semplici esperienze di laboratorio e rileva dati e misure necessarie Distingue l'ambiente naturale da un ambiente antropizzato e individua le principali variabili chimiche e fisiche che lo caratterizzano. Riconosce alcuni degli organismi che in esso vivono. Osserva, elenca e distingue gli elementi più significativi, e riconosce le interazioni più evidenti Osserva e distingue i fenomeni biologici, meteorologici e geologici, e registra e descrive un numero sufficiente di dati (chimici fisici e biologici e geologici). Costruisce tabelle e grafici con i dati raccolti e individua, una loro possibile interpretazione	Progetta semplici esperienze di laboratorio e rileva i dati e le misure necessarie Osserva con attenzione l'ambiente naturale o antropizzato e distingue i principali elementi del paesaggio, individua le variabili chimiche e fisiche che lo caratterizzano e riconosce alcune fra le specie più frequenti Osserva, elenca e distingue gli elementi più significativi dell'ambiente naturale ed antropizzato, e riconosce le interazioni fra sistemi Osserva e distingue i fenomeni biologici, meteorologici e geologici, registra in	Progetta esperienze di laboratorio anche impegnative e rileva i dati e le misure necessarie Osserva con senso critico l'ambiente naturale o antropizzato e distingue gli elementi del paesaggio, individua possibili problemi chimici e fisici e biologici e riconosce le specie che lo caratterizzano Osserva, elenca e distingue le componenti dell'ambiente naturale ed antropizzato, riconosce le interazioni fra sistemi, e le relazioni di causa ed effetto anche coordinando ricerche di gruppo Osserva e distingue i fenomeni biologici, meteorologici e geologici, registra in tabelle, ed elabora

		Distingue i fattori biotici e abiotici di un ecosistema e i fattori limitanti del bioindicatore in relazione alla frequenza delle diverse specie presenti Reperisce fonti di informazione, le seleziona e le analizza. Costruisce diagrammi e schemi logici. Costruisce e applica uno schema di lavoro-ricerca di analisi ambientale	tabelle ed elabora, mediante grafici, dati qualitativi e quantitativi di tipo chimico, fisico, biologico Costruisce tabelle e grafici con i dati raccolti e li interpreta Distingue fattori biotici e abiotici di un ecosistema e alcuni fattori limitanti in relazione alla frequenza delle diverse specie presenti Reperisce fonti di informazione, le seleziona e le analizza. Costruisce diagrammi e schemi logici. Applica uno schema di lavoro-ricerca di analisi ambientale di tipo semplice.	mediante grafici, dati qualitativi e quantitativi. Analizza i fenomeni mediante confronto Organizza e rappresenta i dati raccolti, presentando i risultati dell'analisi ed interpretandoli in modo personale Distingue fattori biotici e abiotici di un ecosistema e i fattori limitanti in relazione alla frequenza delle diverse specie presenti Reperisce fonti di informazione, le seleziona e le analizza e ne fa sintesi. Utilizza in modo originale modelli e schemi interpretativi Costruisce e applica uno schema di lavoro-ricerca di analisi ambientale.
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Sa raccogliere i dati essenziali legati a contenuti noti e organizzarli in tabelle e grafici Sottolinea fra esempi forniti di fenomeni naturali e artificiali legati alle trasformazioni di energia quelli derivabili dall'esperienza Riconosce i principi della dinamica in semplici esperienze didattiche Utilizza in modo semplice i concetti di temperatura, calore e trasformazione termica nella risoluzione di problemi elementari legati all'esperienza quotidiana Riconosce trasformazioni di energia del fenomeno oggetto di studio Forniti degli esempi individua alcune fasi che rappresentano dal punto di vista ambientale un costo	Raccoglie i dati legati a contesti noti e li organizza in tabelle e grafici Ricava dall'esperienza esempi di fenomeni naturali e artificiali legati alle trasformazioni di energia e li descrive se guidato Comprende e riconosce le leggi della dinamica in semplici esperienze Utilizzare i concetti di temperatura, calore e trasformazione termica nella risoluzione di problemi pratici legati all'esperienza quotidiana Analizza qualitativamente e quantitativamente le	Raccoglie tutti i dati relativi a diversi contesti osservati e li rappresenta con tabelle e grafici Ricava dall'esperienza esempi di fenomeni naturali e artificiali legati alle trasformazioni di energia e li descrive Comprende e riconosce autonomamente i principi della dinamica in vari contesti Utilizza i concetti di temperatura, calore e trasformazione termica nella	Raccolta dei dati relativi a diversi contesti e la loro organizzazione e rappresentazione con tabelle e grafici. Confronta esempi di fenomeni naturali e artificiali legati alle trasformazioni di energia e li descrive Comprende e riconosce i principi della dinamica in vari contesti. Confronta in modo personale gli elementi diversi osservati Utilizza i concetti di temperatura, calore e trasformazione termica. Individua e valuta la soluzione più

	energetico Osserva e indica le differenze più evidenti fra sistemi produttivi diversi Comprende in un percorso strutturato un'ipotesi di bilancio energetico	trasformazioni di energia del fenomeno oggetto di studio Individua le fasi che rappresentano dal punto di vista ambientale un costo energetico Distingue le principali differenze fra sistemi produttivi diversi Redige un'ipotesi di bilancio energetico	risoluzione di problemi pratici in vari contesti Analizza qualitativamente e quantitativamente le trasformazioni di energia del fenomeno oggetto di studio Individua e valuta, le fasi che rappresentano dal punto di vista ambientale un costo energetico Distingue le differenze fra sistemi produttivi diversi Redige un'ipotesi di bilancio energetico e se guidato lo valuta	idonea in vari contesti Analizza, confronta e valuta qualitativamente e quantitativamente le trasformazioni di energia del fenomeno oggetto di studio Individua e valuta le fasi che rappresentano dal punto di vista ambientale un costo energetico. Propone soluzioni per la riduzione dell'impatto ambientale Distingue e valuta in modo autonomo ed originale le differenze fra sistemi produttivi diversi Redige un'ipotesi di bilancio energetico facendo le opportune valutazioni in forma originale
Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	identifica un esempio di tecnologia che risponde ad un bisogno suggerito riconosce un problema e comprende i percorsi proposti per risolverlo. elenca opportunamente la sequenza fornita delle fasi della progettazione a partire dall'idea che vuole realizzare identifica qualche semplice esempio di applicazione delle tecnologie informatiche. Utilizza i software più elementari	identifica un esempio di tecnologia che risponde ad un bisogno evidente in un contesto reale, riconosce un problema e, propone soluzioni. Identifica, le principali fasi della progettazione a partire dall'idea che vuole realizzare identifica esempi di applicazione delle tecnologie informatiche in vari ambiti. Utilizza i software più comuni e, se guidato, quelli specifici	identifica un esempio di tecnologia esistente che risponde a bisogni della vita quotidiana porta a termine l'identificazione di un problema e indica la soluzione più opportuna rispetto al caso specifico identifica le fasi della progettazione a partire dall'idea che vuole realizzare identifica esempi di applicazione delle tecnologie informatiche in vari ambiti. Utilizza i software più comuni e quelli specifici	decide nell'ambito di lavori di gruppo, quale sia la tecnologia più adatta, in risposta ad un bisogno valutandone criticamente la convenienza identifica i possibili problemi di un processo, stabilisce come risolverli coordinando il gruppo di lavoro e studiando gli eventuali percorsi di miglioramento in progress coordina, nell'ambito di un lavoro di gruppo le fasi della progettazione a partire da un'idea utilizza in modo efficace le tecnologie informatiche in relazione allo scopo. Utilizza con sicurezza vari software

RUBRICA DI COMPETENZA

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO TECNOLOGICO SCIENTIFICO

DESCRITTORI di COMPETENZA	LIVELLI secondo il quadro EQF			
	LIVELLO 1 Opera Sotto la costante e diretta supervisione:	LIVELLO 2 Opera dietro precise indicazioni con un certo grado di autonomia:	LIVELLO 3 Opera in modo autonomo, sapendosi adattare al contesto.	LIVELLO 4 Opera in piena autonomia, sapendo fronteggiare anche compiti inediti
Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente	Riconosce le tipologie dei dispositivi oggetto di studio Comprende elementari fenomeni fisici, forme e trasformazioni di energia che regolano i prodotti industriali oggetto di studio Ricava informazioni tecniche dalla lettura dei manuali d'uso, e ne relaziona alcune con i fenomeni fisici studiati, replica semplici esperienze di laboratorio Ordina e distingue fonti d'informazione e dati relativi all'origine della produzione, ai fattori economici connessi e alla distribuzione del dispositivo da studiare Elabora i risultati ottenuti dalla ricerca delle fonti e dal laboratorio e produce un documento finale in semplici linguaggi comunicativi (testo) Comprende le fonti normative esaminate, e in un contesto strutturato analizza il dispositivo studiato per inserirlo in un processo di smaltimento Utilizza semplici dispositivi facendo uso dei	Identifica in contesto reale, le tipologie dei dispositivi oggetto di studio Riconosce i fenomeni fisici e le forme e trasformazioni di energia che regolano i prodotti industriali oggetto di studio Analizza i dati tecnici derivati dalla lettura dei manuali d'uso e li relaziona con i fenomeni fisici studiati, replica e progetta semplici esperienze di laboratorio Raccoglie fonti di informazioni e dati relativi all'origine della produzione, ai fattori economici connessi e alla distribuzione del dispositivo da studiare Elabora i risultati ottenuti dalla ricerca delle fonti e dal laboratorio e produce un documento finale in linguaggi comunicativi anche evoluti (testografica) Esamina fonti normative e si relaziona alla realtà ambientale per inserire il dispositivo studiato in un processo di smaltimento Utilizza semplici dispositivi facendo uso dei dispositivi di protezione individuale	Identifica, scegliendo le fonti d'informazione, le tipologie dei dispositivi scelti ad esempio Riconosce e comprende i fenomeni fisici e le forme e trasformazioni di energia che regolano i prodotti industriali oggetto di studio Analizza i dati tecnici derivati dalla lettura dei manuali d'uso e li relaziona con i fenomeni fisici studiati, replica e/o progetta semplici esperienze di laboratorio Raccoglie fonti d'informazione e dati relativi all'origine della produzione, ai fattori economici connessi e alla distribuzione di qualsiasi dispositivo Elabora i risultati ottenuti dalla ricerca delle fonti e dal laboratorio e produce un documento finale in linguaggi comunicativi anche evoluti (testografica) Esamina fonti normative, e si relaziona alla realtà ambientale per inserire il dispositivo studiato in un processo di smaltimento Utilizza dispositivi e sistemi	Identifica, scegliendo le fonti d'informazione, le tipologie dei dispositivi scelti ad esempio e propone la tipologia più adatta Riconosce, comprende anche coordinando un gruppo di studio i fenomeni fisici e le forme e trasformazioni di energia che regolano i prodotti industriali oggetto di studio Analizza con senso critico i dati tecnici derivati dalla lettura dei manuali d'uso e li relaziona con i fenomeni fisici studiati, controlla semplici esperienze di laboratorio eseguite da un gruppo di lavoro o di studio Raccoglie con senso critico fonti d'informazione e dati relativi all'origine della produzione, ai fattori economici connessi e alla distribuzione di qualsiasi dispositivo coordinando visite a produttori Elabora i risultati ottenuti dalla ricerca delle fonti e dal laboratorio e produce un documento finale in linguaggi comunicativi anche evoluti (testografica-resentazioni) Esamina fonti normative, e si

	dispositivi di protezione individuale prescritti dal manuale tecnico e indicati dal docente. Non esegue la manutenzione o le riparazioni	prescritti dal manuale tecnico e si attiene non esegue la manutenzione o le riparazioni	facendo uso dei dispositivi di protezione individuale prescritti dal manuale tecnico e si attiene alle norme relative alla manutenzione e alle riparazioni	relaziona alla realtà ambientale per inserire il dispositivo studiato in un processo di smaltimento valutandone l'impatto ambientale ed economico Verifica l'utilizzo corretto di dispositivi e sistemi grazie all'uso dei dispositivi di protezione individuale prescritti dal manuale tecnico, ne controlla il corretto funzionamento e si attiene alle norme relative alla manutenzione e alle riparazioni
Gestire progetti	Individua alcune delle informazioni necessarie a costruire l'intero percorso di progettazione e gestione del sistema Riconosce in un elenco i documenti necessari alla gestione e valutazione del sistema Comprende i risultati dell'elaborazione dei dati relativi alla valutazione analitica del sistema senza, tuttavia, prospettare sistemi correttivi Riconosce le linee essenziali fornite per la realizzazione del Manuale di Autoanalisi e Buone Prassi	Individua le informazioni necessarie a costruire l'intero percorso di progettazione e gestione del sistema Individua i documenti necessari alla gestione e valutazione del sistema Interpreta i risultati dell'elaborazione dei dati relativi alla valutazione analitica del sistema e individua alcuni sistemi correttivi Definisce le linee essenziali per la realizzazione del Manuale di Autoanalisi e Buone Prassi	Individua tutte le informazioni necessarie a costruire l'intero percorso di progettazione e gestione del sistema Produce i documenti necessari alla gestione e valutazione del sistema Interpreta i risultati dell'elaborazione dei dati relativi alla valutazione analitica del sistema e prospetta sistemi correttivi Imposta le linee essenziali per la realizzazione del Manuale di Autoanalisi e Buone Prassi	Utilizza le informazioni necessarie a costruire il sistema in un gruppo formato da più soggetti Produce i documenti necessari alla gestione e valutazione del sistema e li utilizza in modo efficace, adattandoli alle esigenze e problematiche sorte in itinere Valuta analiticamente i vari aspetti del sistema e applica gli eventuali sistemi correttivi, nell'ambito di un gruppo di lavoro Segue il lavoro di un gruppo di più soggetti per la realizzazione del Manuale di Autoanalisi e Buone Prassi

RUBRICA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE PRIMO BIENNIO

INDICATORE	Livelli (Punti)	DESCRIPTORI
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	L1 (0-6)	Sa operare, solo sotto diretta supervisione su semplici esperienze di laboratorio rilevando dati e misure necessarie; solo se è guidato osserva un ambiente, riconosce alcune variabili chimiche e fisiche che lo caratterizzano e alcuni degli organismi che in esso vivono. Non sempre sa elencare e riconoscere gli elementi più significativi e le interazioni dell'ambiente osservato. Non reperisce fonti di informazione e le seleziona in relazione allo scopo. Non comprende, diagrammi e schemi logici proposti dal docente Utilizza uno schema di lavoro già predisposto.
	L2 (7-12)	Riproduce, dietro precise indicazioni semplici esperienze di laboratorio e rileva dati e misure necessarie. Riconosce alcuni degli organismi che in esso vivono. Osserva, elenca e distingue gli elementi più significativi, e riconosce le interazioni più evidenti Costruisce tabelle e grafici con i dati raccolti e individua, una loro possibile interpretazione Distingue i fattori biotici e abiotici di un ecosistema e i fattori limitanti del bioindicatore in relazione alla frequenza delle diverse specie presenti.
	L3 (13-19)	Progetta in modo autonomo semplici esperienze di laboratorio e rileva i dati e le misure necessarie Osserva, elenca e distingue gli elementi più significativi dell'ambiente naturale ed antropizzato, e riconosce le interazioni fra sistemi Costruisce tabelle e grafici con i dati raccolti e li interpreta Distingue fattori biotici e abiotici di un ecosistema e alcuni fattori limitanti in relazione alla frequenza delle diverse specie presenti Reperisce fonti di informazione, le seleziona e le analizza. Costruisce diagrammi e schemi logici. Applica uno schema di lavoro-ricerca di analisi ambientale di tipo semplice.
	L4 (19-25)	Progetta in piena autonomia esperienze di laboratorio anche impegnative e rileva i dati e le misure necessarie Osserva con senso critico l'ambiente naturale o antropizzato e distingue gli elementi del paesaggio, individua possibili problemi chimici e fisici e biologici e riconosce le specie che lo caratterizzano Osserva, elenca e distingue le componenti dell'ambiente naturale ed antropizzato, riconosce le interazioni fra sistemi, e le relazioni di causa ed effetto anche coordinando ricerche di Reperisce fonti di informazione, le seleziona e le analizza e ne fa sintesi. Utilizza in modo originale modelli e schemi interpretativi Costruisce e applica uno schema di lavoro ricerca di analisi ambientale.
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	L1 (0-6)	Sa raccogliere, solo sotto diretta supervisione , i dati essenziali legati a contenuti noti e organizzarli in tabelle e grafici. Riconosce, solo se guidato, i principi della dinamica in semplici esperienze didattiche Non è in grado di utilizzare autonomamente i concetti di temperatura, calore e trasformazione termica nella risoluzione di problemi elementari legati all'esperienza quotidiana Osserva e indica, parzialmente, le differenze più evidenti fra sistemi produttivi

	L2 (7-12)	Raccoglie, dietro precise indicazioni , i dati legati a contesti noti e li organizza in tabelle e grafici. Ricava dall'esperienza esempi di fenomeni naturali e artificiali legati alle trasformazioni di energia e li descrive se guidato. Comprende e riconosce, in modo parziale, le leggi della dinamica in semplici esperienze Individua, parzialmente, le fasi che rappresentano dal punto di vista ambientale un costo energetico
	L3 (13-19)	Raccoglie, in modo autonomo , tutti i dati relativi a diversi contesti osservati e li rappresenta con tabelle e grafici Comprende e riconosce, in modo adeguato, i principi della dinamica in vari contesti Utilizza, in modo completo, i concetti di temperatura, calore e trasformazione termica nella risoluzione di problemi pratici in vari contesti Individua e valuta, soddisfacentemente, le fasi che rappresentano dal punto di vista ambientale un costo energetico Distingue le differenze fra sistemi produttivi diversi Redige un'ipotesi di bilancio energetico e se guidato lo valuta
	L4 (19-25)	Confronta, in piena autonomia , esempi di fenomeni naturali e artificiali legati alle trasformazioni di energia e li descrive Comprende e riconosce i principi della dinamica in vari contesti. Confronta in modo personale gli elementi diversi osservati Utilizza i concetti di temperatura, calore e trasformazione termica. Individua e valuta la soluzione più idonea in vari contesti. Propone soluzioni per la riduzione dell'impatto ambientale Distingue e valuta in modo autonomo ed originale le differenze fra sistemi produttivi diversi Redige un'ipotesi di bilancio energetico facendo le opportune valutazioni in forma originale
Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	L1 (0-5)	Identifica, solo sotto diretta supervisione , un esempio di tecnologia che risponde ad un bisogno suggerito riconosce un problema e comprende i percorsi proposti per risolverlo. elenca opportunamente la sequenza fornita delle fasi della progettazione a partire dall'idea che vuole realizzare Identifica qualche semplice esempio di applicazione delle tecnologie informatiche.
	L2 (6-12)	Identifica, dietro precise indicazioni , un esempio di tecnologia che risponde ad un bisogno evidente in un contesto reale, riconosce un problema e, propone soluzioni. Identifica, le principali fasi della progettazione a partire dall'idea che vuole realizzare identifica esempi di applicazione delle tecnologie informatiche in vari ambiti. Utilizza i software più comuni e, se guidato, quelli specifici
	L3 (13-19)	Identifica, in modo autonomo , un esempio di tecnologia esistente che risponde a bisogni della vita quotidiana porta a termine l'identificazione di un problema e indica la soluzione più opportuna rispetto al caso specifico identifica le fasi della progettazione a partire dall'idea che vuole realizzare identifica esempi di applicazione delle tecnologie informatiche in vari ambiti. Utilizza i software più comuni e quelli specifici
	L4 (20-25)	Decide in piena autonomia nell'ambito di lavori di gruppo, quale sia la tecnologia più adatta, in risposta ad un bisogno valutandone criticamente la convenienza identifica i possibili problemi di un processo, stabilisce come risolverli coordinando il gruppo di lavoro e studiando gli eventuali percorsi di miglioramento in progress coordina, nell'ambito di un lavoro di gruppo le fasi della progettazione a partire da un'idea utilizza in modo efficace le tecnologie informatiche in relazione allo scopo. Utilizza con sicurezza vari software

RUBRICA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE DEL SECONDO ANNO E QUINTO ANNO		
INDICATORE	LIVELLI	DESCRITTORI
Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente	L1 (0-5)	Riconosce, solo sotto diretta supervisione , le tipologie dei dispositivi oggetto di studio Comprende elementari fenomeni fisici, forme e trasformazioni di energia che regolano i prodotti industriali oggetto di studio Ordina e distingue, parzialmente, fonti d'informazione e dati relativi all'origine della produzione, ai fattori economici connessi e alla distribuzione del dispositivo da studiare. Comprende in parte le fonti normative esaminate, e in un contesto strutturato analizza il dispositivo studiato per inserirlo in un processo di smaltimento Utilizza semplici dispositivi facendo uso dei dispositivi di protezione individuale prescritti dal manuale tecnico e indicati dal docente. Non esegue la manutenzione o le riparazioni
	L2 (6-12)	Identifica in contesto reale, dietro precise indicazioni , le tipologie dei dispositivi oggetto di studio Riconosce i fenomeni fisici e le forme e trasformazioni di energia che regolano i prodotti industriali oggetto di studio Analizza i dati tecnici derivati dalla lettura dei manuali d'uso e li relaziona con i fenomeni fisici studiati, replica e progetta semplici esperienze di laboratorio Raccoglie fonti di informazioni e dati relativi all'origine della produzione, ai fattori economici connessi e alla distribuzione del dispositivo da studiare Esamina fonti normative e si relaziona alla realtà ambientale per inserire il dispositivo studiato in un processo di smaltimento Utilizza semplici dispositivi facendo uso dei dispositivi di protezione individuale prescritti dal manuale tecnico e si attiene non esegue la manutenzione o le riparazioni
	L3 (13-19)	Identifica, in modo autonomo , scegliendo le fonti d'informazione, le tipologie dei dispositivi scelti ad esempio Riconosce e comprende i fenomeni fisici e le forme e trasformazioni di energia che regolano i prodotti industriali oggetto di studio Analizza i dati tecnici derivati dalla lettura dei manuali d'uso e li relaziona con i fenomeni fisici studiati, replica e/o progetta semplici esperienze di laboratorio Raccoglie fonti d'informazione e dati relativi all'origine della produzione, ai fattori economici connessi e alla distribuzione di qualsiasi dispositivo Utilizza dispositivi e sistemi facendo uso dei dispositivi di protezione individuale prescritti dal manuale tecnico e si attiene alle norme relative alla manutenzione e alle riparazioni
	L4 (20-25)	. Identifica, in piena autonomia scegliendo le fonti d'informazione, le tipologie dei dispositivi scelti ad esempio e propone la tipologia più adatta Riconosce, comprende anche coordinando un gruppo di studio i fenomeni fisici e le forme e trasformazioni di energia che regolano i prodotti industriali oggetto di studio Analizza con senso critico i dati tecnici derivati dalla lettura dei manuali d'uso e li relaziona con i fenomeni fisici studiati, controlla semplici esperienze di laboratorio eseguite da un gruppo di lavoro o di studio Raccoglie con senso critico fonti d'informazione e dati relativi all'origine della produzione, ai fattori economici connessi e alla distribuzione di qualsiasi dispositivo coordinando visite a produttori. Esamina fonti normative, e si relaziona alla realtà ambientale per inserire il dispositivo studiato in un processo di smaltimento valutandone l'impatto ambientale ed economico Verifica l'utilizzo corretto di dispositivi e sistemi grazie all'uso dei dispositivi di protezione individuale prescritti dal manuale tecnico, ne controlla il corretto funzionamento e si attiene alle norme relative alla manutenzione e alle riparazioni
Gestire progetti	L1 (0-5)	Individua, solo sotto diretta supervisione alcune delle informazioni necessarie a costruire l'intero percorso di progettazione e gestione del sistema Riconosce in un elenco i documenti necessari alla gestione e valutazione del sistema Comprende i risultati dell'elaborazione dei dati relativi alla valutazione analitica del sistema senza, tuttavia, prospettare sistemi correttivi Riconosce le linee essenziali fornite per la realizzazione del Manuale di Autoanalisi e Buone Prassi
		Individua dietro precise indicazioni le informazioni necessarie a costruire l'intero percorso di progettazione e

	L2 (6-12)	gestione del sistema Individua i documenti necessari alla gestione e valutazione del sistema Interpreta i risultati dell'elaborazione dei dati relativi alla valutazione analitica del sistema e individua alcuni sistemi correttivi Definisce le linee essenziali per la realizzazione del Manuale di Autoanalisi e Buone Prassi
	L3 (13-19)	Individua in modo autonomo tutte le informazioni necessarie a costruire l'intero percorso di progettazione e gestione del sistema Produce i documenti necessari alla gestione e valutazione del sistema Interpreta i risultati dell'elaborazione dei dati relativi alla valutazione analitica del sistema e prospetta sistemi correttivi Imposta le linee essenziali per la realizzazione del Manuale di Autoanalisi e Buone Prassi
	L4 (20-25)	Utilizza in piena autonomia le informazioni necessarie a costruire il sistema in un gruppo formato da più soggetti Produce i documenti necessari alla gestione e valutazione del sistema e li utilizza in modo efficace, adattandoli alle esigenze e problematiche sorte in itinere Valuta analiticamente i vari aspetti del sistema e applica gli eventuali sistemi correttivi, nell'ambito di un gruppo di lavoro Segue il lavoro di un gruppo di più soggetti per la realizzazione del Manuale di Autoanalisi e Buone Prassi