

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

UNITÀ DIDATTICHE DI APPRENDIMENTO

ISTITUTO: **I.I.S. "NICHOLAS GREEN – FALCONE E BORSELLINO"**
INDIRIZZO: **COSTRUZIONE, AMBIENTE E TERRITORIO**
ARTICOLAZIONE: **"COSTRUZIONE, AMBIENTE E TERRITORIO"**

CLASSE: **II** SEZIONE: **A** A.S. **2019/2020**

DISCIPLINA: **SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

DOCENTE:
PROF. ING. VITTORIO FRANCESCO VIOLA

Corigliano-Rossano, lì 25 ottobre 2019

Il docente



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: CAT

DISCIPLINA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.01

Denominazione	SISTEMI DI MISURA E SCALE DI RIDUZIONE
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei 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
Utenti	Classe SECONDA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	Settembre/ottobre/novembre
Conoscenze	Le caratteristiche dei sistemi di interesse Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura I limiti imposti nelle rappresentazioni della realtà
Capacità/Abilità	Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione e calcolo Realizzare semplici dispositivi e sistemi; applicare procedure di indagine Saper cogliere le approssimazioni delle rappresentazioni
Contenuti	IL SISTEMA INTERNAZIONALE DI UNITÀ DI MISURA (SI) E IL METRO MISURA DI SUPERFICI E DI CAPACITÀ Laboratorio - Come calcolare le superfici e i volumi di un edificio MISURA DI MASSA, FORZA E PRESSIONE MISURE ANGOLARI ALTRE UNITÀ DI MISURA E CONVERSIONI ANGOLARI Laboratorio - Come orientare una carta con l'orologio Laboratorio - Come eseguire le conversioni angolari con il foglio

	elettronico NOTE SULL'USO DEI GONIOMETRI E DELLA CALCOLATRICE TIPOLOGIE DI RAPPRESENTAZIONE SCALE DI RIDUZIONE Laboratorio - Come stampare una mappa digitale in scala L'ERRORE NELLE RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE E LA SCALA DEI DISEGNI CON IL CAD LA RAPPRESENTAZIONE ALTIMETRICA DEL TERRENO
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia ✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	SEMPLICI ELABORATI SCRITTO/GRAFICI



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: CAT

DISCIPLINA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.02

Denominazione	OPERAZIONI CON I TRIANGOLI – STRUMENTI ELEMENTARI E RILIEVI
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei 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
Utenti	Classe SECONDA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	Dicembre/gennaio/febbraio
Conoscenze	Le caratteristiche dei sistemi di interesse Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi La figura dei processi e le figure professionali
Capacità/Abilità	Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione e calcolo, analisi e calcolo Realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine Riconoscere le relazioni matematiche necessarie per la risoluzione di problemi geometrici pratici Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi.
Contenuti	TEOREMI FONDAMENTALI DI GEOM ETRIA PIANA COORDINATE POLARI E RETTANGOLARI DEFINIZIONE DELLE FUNZIONI GONIOMETRICHE RISOLUZIONE DEI TRIANGOLI RETTANGOLI Laboratorio - Come disegnare i caratteri greci e gli angoli senza

	goniometro MISURA DIRETTA DELLE DISTANZE MATERIALIZZAZIONE DELLA VERTICALE Laboratorio - Come facevano i Romani a suddividere le terre BUSSOLA, SESTANTE E GPS Laboratorio - Come orientare una carta con la bussola o le stelle RILIEVO PER TRILATERAZIONI Laboratorio - Come eseguire un rilievo per trilaterazioni Laboratorio - Come si fa un rilievo dal vero DISLIVELLO E PENDENZA Laboratorio - Come determinare la pendenza con il goniometro
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia ✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	SEMPLICI ELABORATI SCRITTO/GRAFICI



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: CAT

DISCIPLINA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.03

Denominazione	I MATERIALI NELLE COSTRUZIONI
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei 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
Utenti	Classe SECONDA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	marzo/aprile/maggio/giugno
Conoscenze	I materiali e le loro caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche Le caratteristiche dei componenti Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi La filiera dei processi e le figure professionali
Capacità/Abilità	Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi Riconoscere le relazioni matematiche necessarie per la risoluzione di problemi geometrici pratici Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi.
Contenuti	LA PIETRA NELLE COSTRUZIONI REQUISITI DELLE PIETRE E CAVE DI ESTRAZIONE CLASSIFICAZIONE DELLE PIETRE NATURALI CARATTERISTICHE E TIPI DI PIETRE IMPIEGATE NELLE COSTRUZIONI

	I LATERIZI TIPI DI LATERIZI E MATERIALI CERAMICI Contesti di realtà - La filiera dei mattoni in laterizi CARATTERISTICHE E PROVE SUI LATERIZI Laboratorio - Quante piastrelle servono? I LEGANTI Contesti di realtà - La filiera del calcestruzzo: il cemento IL CALCESTRUZZO Contesti di realtà - La filiera del calcestruzzo: gli inerti IL CEMENTO ARMATO Contesti di realtà - Lavorazione di una trave in ferro per calcestruzzo armato L'ACCIAIO NELLE COSTRUZIONI IL LEGNO NELLE COSTRUZIONI Contesti di realtà - Preparazione di travi in legno lamellare per la costruzione di una copertura LA TRASMISSIONE DEL CALORE NELLE COSTRUZIONI I MATERIALI ISOLANTI NELLE COSTRUZIONI FIGURE PROFESSIONALI IL PROGETTISTA IL DIRETTORE DEI LAVORI IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA NEI CANTIERI EDILI ALTRE FIGURE PROFESSIONALI NEI CANTIERI EDILI Contesti di realtà - La sicurezza in cantiere
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica

Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia ✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	SEMPLICI ELABORATI SCRITTO/GRAFICI

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

UNITÀ DIDATTICHE DI APPRENDIMENTO

ISTITUTO: I.I.S. "NICHOLAS GREEN – FALCONE E BORSELLINO"
INDIRIZZO: *Costruzione, Ambiente e Territorio*
ARTICOLAZIONE: *"Costruzione, Ambiente e Territorio"*

CLASSE: *III* SEZIONE: *A* A.S. 2019/2020

DISCIPLINA: **PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI**

DOCENTE:
PROF. ING. VITTORIO FRANCESCO VIOLA
I.T.P. PROF. VINCENZO LAURIA

Corigliano, li 25 ottobre 2019

I docenti



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: CAT

DISCIPLINA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.01

Denominazione	ELEMENTI DI COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	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 Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso.
Utenti	Classe TERZA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	Gennaio/Febbraio
Conoscenze	Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali.
Capacità/Abilità	- 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.
Contenuti	Le pareti interne: tipologie e prestazioni. I pavimenti: tipologie, posa in opera e prestazioni. I rivestimenti interni ed i controsoffitti. Caratteristiche degli ambienti domestici.

	Zona notte: camere da letto. Zona giorno: la cucina, il pranzo, il soggiorno. Servizi: bagni, gabinetti, corridoi e disimpegni. Ambienti esterni per il soggiorno.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia ✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	ELABORATI PROGETTUALI SCRITTO/GRAFICI DI UN EDIFICIO



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: CAT

DISCIPLINA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.02

Denominazione	TECNOLOGIA DEI MATERIALI: "Legno – Pietra – Laterizi – Calcestruzzo – Malte"
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	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.
Utenti	Classe TERZA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	Marzo/Aprile
Conoscenze	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.
Capacità/Abilità	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.

Contenuti	materiali lapidei: rocce e loro principali proprietà, estrazione e lavorazione. I materiali ceramici: laterizi, piastrelle e loro uso. I leganti: gesso, calce, cementi. Le malte, gli intonaci e loro uso. Il calcestruzzo: composizione, impasto, prodotti, prove sul calcestruzzo. Il calcestruzzo armato: tecnica esecutiva, armatura, casseforme. I materiali metallici: acciaio e relative proprietà, materiali non ferrosi. Il legno: principali proprietà del legno, derivati del legno, il legno lamellare.
Sequenza delle Fasi	15. Preparazione materiali da parte dei docenti 16. Presentazione UdA 17. Lezioni frontali 18. Lezione dialogata 19. Cooperative learning 20. Condivisione di alcuni materiali 21. Costituzione gruppi di lavoro 22. Recupero materiali a da parte degli allievi 23. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 24. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 25. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 26. Realizzazione testo - prodotto 27. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 28. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia ✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	ELABORATI PROGETTUALI SCRITTO/GRAFICI DI UN EDIFICIO



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: CAT

DISCIPLINA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.03

Denominazione	COSTRUZIONI
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale. Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione.
Utenti	Classe TERZA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	Settembre/ottobre/novembre/dicembre/gennaio
Conoscenze	- 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 semplici compressione, trazione, taglio e flessione. - Strutture isostatiche e labili. Metodo delle forze per l'analisi di strutture isostatiche e labili. - Comportamento elastico e post-elastico dei materiali.
Capacità/Abilità	- Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali. - Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale. - Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione. - Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche.
Contenuti	• Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Vettori e forze. • Sistemi piani di vettori. Somma e differenze di vettori. Il poligono funicolare. • Componenti di un vettore. Scomposizione di vettori. Vettori e forze paralleli.

	• Momento di una forza rispetto ad un punto. • Teorema di Varignon. • Coppia di forze e suo momento. Momento di trasporto. • Concetto di baricentro. Baricentro di un sistema di masse puntiformi. • Baricentro di figure geometriche piane, semplici e composte. • Momento d'inerzia assiale. • Momento d'inerzia centrifugo e momento d'inerzia polare. • Teorema di trasposizione (Huygens) dei momenti d'inerzia. • Modulo di resistenza di figure piane. • Condizioni di equilibrio di un sistema di forze. Forze equilibranti. • Corpi vincolati nel piano: condizioni di equilibrio e reazioni vincolari. • Tipi di vincolo. Strutture fisse e labili; isostatiche ed iperstatiche. • Equazioni cardinali della statica. Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche. • Forze esterne e corrispondenti sollecitazioni interne. • Le caratteristiche della sollecitazione N, V, M, Mt e loro determinazione. • Resistenza dei materiali e tensioni interne. • Deformazione dei materiali. • Modulo elastico normale. La legge di Hooke. • Carichi concentrati, distribuiti e coppie agenti sulle travi. • Determinazione di N, V, M e tracciamento dei rispettivi diagrammi. • Trave appoggiata agli estremi. • Trave a sbalzo o mensola. • Trave su due appoggi con sbalzo ad una estremità. • Trave su due appoggi con sbalzo ad entrambe le estremità. • Sforzo normale semplice N. Tensioni e deformazioni. • Taglio semplice V. Tensioni e deformazioni. • Flessione semplice retta. Tensioni e deformazioni. Asse neutro.
Sequenza delle Fasi	29. Preparazione materiali da parte dei docenti 30. Presentazione UdA 31. Lezioni frontali 32. Lezione dialogata 33. Cooperative learning 34. Condivisione di alcuni materiali 35. Costituzione gruppi di lavoro 36. Recupero materiali a da parte degli allievi 37. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 38. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 39. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 40. Realizzazione testo - prodotto 41. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 42. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica

Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia ✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	ELABORATI PROGETTUALI SCRITTO/GRAFICI DI UN EDIFICIO



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: CAT

DISCIPLINA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.04

Denominazione	IMPIANTI
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	- Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio. - Progettare o riprogettare impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi di casi dati.
Utenti	Classe TERZA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	Aprile/Maggio
Conoscenze	- 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.
Capacità/Abilità	- Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio. - Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti. - Progettare o riprogettare impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi di casi dati.
Contenuti	L'impianto elettrico. • Funzionamento dell'impianto elettrico. • Messa a terra e protezione dalle scariche atmosferiche. • Conduttori e cavi. • Tipologie degli impianti elettrici interni ed elementi di completamento. • Impianti elettrici in ambienti speciali e nel bagno. Gli impianti idrosanitari.

	• Rete di distribuzione idrica e dispositivi d'intercettazione. • Gruppi di erogazione idrica. • Apparecchi idrosanitari.
Sequenza delle Fasi	43. Preparazione materiali da parte dei docenti 44. Presentazione UdA 45. Lezioni frontali 46. Lezione dialogata 47. Cooperative learning 48. Condivisione di alcuni materiali 49. Costituzione gruppi di lavoro 50. Recupero materiali a da parte degli allievi 51. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 52. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 53. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 54. Realizzazione testo - prodotto 55. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 56. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia ✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	uso del modello di impianto elettrico nel laboratorio impianti

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

UNITÀ DIDATTICHE DI APPRENDIMENTO

ISTITUTO: I.I.S. "NICHOLAS GREEN – FALCONE E BORSELLINO"
INDIRIZZO: *Costruzione, Ambiente e Territorio*
ARTICOLAZIONE: *"Costruzione, Ambiente e Territorio"*

CLASSE: *IV* SEZIONI: *A* A.S. 2019/2020

DISCIPLINA: **TOPOGRAFIA**

DOCENTE:
PROF. ING. VITTORIO FRANCESCO VIOLA
I.T.P. PROF. VINCENZO LAURIA

Agg. N° ____ del ____ ottobre 2019

Il docenti



UDA DISCIPLINARE INDIRIZZO: CAT	
DISCIPLINA: TOPOGRAFIA	UNITA' DI APPRENDIMENTO N.01
Denominazione	MISURE DI ANGOLI, DISTANZE E DISLIVELLI
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	• 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 • Mettere in stazione uno strumento topografico, collimare un punto ed effettuare le letture delle grandezze topografiche plano-altimetriche.
Utenti	Classe QUARTA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	Settembre/ottobre/novembre
Conoscenze	• Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura. • Metodi e tecniche della rilevazione topografica. • Concetto e tipologie di distanza. Metodi di misura della distanza. • Procedimenti per il calcolo e la misura di un dislivello con visuale orizzontale o inclinata. • Tipologia di dati presenti in un registro di campagna • Conoscere la transizione dai teodoliti ottici ai goniometri elettronici integrati

	• Conoscere le parti di una stazione totale- Conoscere le stazioni totali • Conoscere le condizioni di buon funzionamento delle stazioni totali • Conoscere la misura elettronica delle distanze con geodimetri a modulazione di fase • Conoscere la misura elettronica delle distanze con geodimetri a impulsi • Conoscere la portata e precisione della misura elettronica delle distanze • Riconoscere le varie tipologie di prismi riflettori • Conoscere le grandezze che influenzano la misura dei dislivelli • Conoscere le varie modalità operative per la misura dei dislivelli • Conoscere le relazioni tra le diverse grandezze altimetriche • Conoscere le modalità di funzionamento dei livelli classici e moderni • Conoscere la precisione dei diversi tipi di livelli
Capacità/Abilità	• Impostare correttamente e desumere dati da un registro di campagna • Scegliere il metodo più opportuno per le misure planimetriche • Individuare la superficie di riferimento più idonea in base al contesto in cui effettuare il rilievo topografico • Scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno. • Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli. • Utilizzare il lessico specifico di settore • Saper riconoscere le caratteristiche costruttive delle stazioni totali • Saper controllare le condizioni di buon funzionamento di una stazione totale • Saper riconoscere le proprietà delle misure di distanza effettuate con la tecnica della modulazione di fase e con quella a impulsi • Saper riconoscere l'entità delle portate nelle misure di distanza variando il tipo e il numero di prismi riflettori • Saper valutare le potenzialità delle funzioni disponibili nelle stazioni totali • Saper determinare il dislivello tra due punti • Saper risolvere i problemi geometrici con i dislivelli
Contenuti	L'evoluzione recente dei teodoliti Le parti di una stazione totale La stazione totale motorizzata Assi e condizioni di una stazione totale Compensatori La misura elettronica degli angoli La misura elettronica delle distanze La misura senza prisma Gli EODM I prismi riflettori Correzione atmosferica Sistemi integrati Grandezze altimetriche Influenza della rifrazione e della sfericità terrestre Classificazione delle livellazioni Livellazioni a visuale inclinata Livellazioni geometriche Problemi altimetrici I livelli
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi

	9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia ✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Mettere in stazione uno strumento topografico, collimare un punto ed effettuare le letture delle grandezze topografiche, creare il libretto delle misure ed elaborare i dati sia graficamente che analiticamente.



UDA DISCIPLINARE INDIRIZZO: CAT	
DISCIPLINA: TOPOGRAFIA	UNITA' DI APPRENDIMENTO N.02
Denominazione	RILIEVO TOPOGRAFICO COMPLETO
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	• 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 • riconoscere le ragioni e l'importanza della fase di inquadramento del rilievo • valutare la precisione con cui vengono definiti i punti nelle reti di inquadramento • individuare i punti caratteristici • effettuare una sessione di misura con correttezza
Utenti	Classe QUARTA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	Novembre/dicembre/gennaio/febbraio
Conoscenze	• Finalità e rilevanza della fase di inquadramento del rilievo topografico • Descrizione della rete geodetica italiana realizzata dall'IGM • Documenti pubblicati dall'IGM • Le intersezioni • La classificazione delle intersezioni: in avanti, laterale e inverse • Le caratteristiche essenziali della livellazione fondamentale dell'IGM

	• La redazione dell'eidotipo e l'assegnazione di un codice identificativo a ciascun punto • La celerimensura • Il collegamento tra le stazioni celerimetriche
Capacità/Abilità	• Saper eseguire i calcoli analitici connessi alle intersezioni • Saper redigere un eidotipo • Saper impostare un piccolo rilievo • Saper eseguire le misure e sviluppare i calcoli numerici connessi al rilievo di una poligonale • Saper compensare una poligonale • Saper eseguire i calcoli analitici connessi alle intersezioni
Contenuti	Impostazione generale del rilievo topografico Precisioni delle reti di inquadramento Le triangolazioni Le intersezioni: dirette, inversa o problema di Snellius-Pothenot, doppia intersezione inversa o problema di Hansen La celerimensura Rilievo dei particolari La struttura delle poligonali La classificazione delle poligonali Poligonali chiuse Poligonali chiuse solo angolarmente Poligonali aperte ad estremi vincolati Il rilievo altimetrico delle poligonali
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia ✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale

Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Applicare la procedura topografica più idonea al rilievo da effettuare scegliendo l'opportuna metodologia al fine di creare il libretto delle misure ed elaborare i dati sia graficamente che analiticamente.



UDA DISCIPLINARE INDIRIZZO: CAT	
DISCIPLINA: TOPOGRAFIA	UNITA' DI APPRENDIMENTO N.03
Denominazione	RILIEVO CON LE NUOVE TECNOLOGIE
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	• 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 • riconoscere le ragioni e l'importanza della fase di inquadramento del rilievo • valutare la precisione con cui vengono definiti i punti nelle reti di inquadramento • individuare i punti caratteristici • effettuare una sessione di misura con correttezza • riconoscere il contesto di impiego del rilievo GPS • valutare la precisione con cui vengono definiti i punti nel rilievo GPS • pianificare una semplice sessione di misura • organizzare un semplice rilievo con le tecniche di rilievo GPS
Utenti	Classe QUARTA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	Marzo/aprile
Conoscenze	• Finalità e rilevanza della fase di inquadramento del rilievo topografico • Descrizione della rete geodetica italiana realizzata dall'IGM

	• Documenti pubblicati dall'IGM • Le intersezioni • La classificazione delle intersezioni: in avanti, laterale e inverse • Le caratteristiche essenziali della livellazione fondamentale dell'IGM • La redazione dell'eidotipo e l'assegnazione di un codice identificativo a ciascun punto • La celerimensura • Il collegamento tra le stazioni celerimetriche • Principio di funzionamento del sistema di posizionamento globale (GPS) • Sistemi di riferimento del rilievo satellitare, superfici di riferimento nelle operazioni altimetriche, metodi e tecniche del rilievo • Tecniche di tracciamento sul terreno
Capacità/Abilità	• Comprendere la modalità e le potenzialità offerte dal rilievo mediante tecniche satellitari
Contenuti	I sistemi di posizionamento satellitare GNSS La struttura del sistema GPS Principio di funzionamento Il segnale dei satelliti Classificazione dei metodi di impiego Errori di posizionamento Configurazione geometrica dei satelliti Il posizionamento assoluto: misura di codice La misura di fase Il posizionamento differenziale di fase Il sistema WGS84 Tecniche di rilievo Pianificazione della sessione di misura I ricevitori GPS
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia

	✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Applicare la procedura topografica più idonea al rilievo da effettuare scegliendo l'opportuna metodologia al fine di creare il libretto delle misure ed elaborare i dati sia graficamente che analiticamente.



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: CAT

DISCIPLINA: TOPOGRAFIA

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.04

Denominazione	IL RILIEVO CON LE NUOVE TECNOLOGIE: DRONI E ... (ARCHEOLOGIA – INFRASTRUTTURE – COSTRUITO - TERRITORIO)
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	• riconoscere il contesto di impiego del rilievo con drone • valutare la precisione con cui vengono definiti i punti nel rilievo integrato drone-stazione totale-GPS • pianificare una semplice sessione di un piano di volo • utilizzare software specifici per la restituzione del rilievo.
Utenti	Classe QUARTA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	Aprile/maggio/giugno
Conoscenze	• La descrizione degli elementi che costituiscono il sistema di DRONE • La descrizione del funzionamento del sistema DRONE • Le tecniche di rilievo topografico con il DRONE • La pianificazione delle riprese • Le restituzione e controllo del rilievo
Capacità/Abilità	• Comprendere la modalità e le potenzialità offerte dal rilievo mediante droni
Contenuti	Introduzione La struttura del sistema DRONE Principio di funzionamento Classificazione dei metodi di impiego Errori nelle riprese Configurazione base per un rilievo topografico Tecniche di rilievo Pianificazione delle riprese dei fotogrammi Rielaborazione dei dataset e restituzione grafica del rilievo Esempi di Applicazione

Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia ✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Restituzione grafica di un rilievo con drone: elaborazione di fotogrammi ottenuti da drone..

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

UNITÀ DIDATTICHE DI APPRENDIMENTO

ISTITUTO: I.I.S. "NICHOLAS GREEN – FALCONE E BORSELLINO"
INDIRIZZO: *Costruzione, Ambiente e Territorio*
ARTICOLAZIONE: *"Costruzione, Ambiente e Territorio"*

CLASSE: V SEZIONI: A A.S. 2019/2020

DISCIPLINA: **TOPOGRAFIA**

DOCENTE:
PROF. ING. VITTORIO FRANCESCO VIOLA
I.T.P. PROF. GIUSEPPE SCURA

Corigliano-Rossano 25 ottobre 2019

I docenti



UDA DISCIPLINARE INDIRIZZO: CAT	
DISCIPLINA: TOPOGRAFIA	UNITA' DI APPRENDIMENTO N.01
Denominazione	AGRIMENSURA: OPERAZIONI SULLE SUPERFICI
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Saper applicare il procedimento operativo più appropriato per dividere una superficie Saper generalizzare i procedimenti operativi in ambiti più complessi Saper utilizzare il programma PREGEO per denunciare un frazionamento Saper elaborare un rilievo per modificare i confini Saper scegliere il procedimento operativo più appropriato per modificare i confini
Utenti	Classe QUINTA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	Settembre/ottobre/novembre
Conoscenze	Conoscere i diversi rilievi per scopi agrimensori Conoscere i procedimenti operativi per misurare indirettamente le aree Conoscere i procedimenti grafici per il calcolo delle aree Conoscere i procedimenti informatici per il calcolo delle aree Conoscere i parametri caratteristici del frazionamento delle superfici Conoscere le diverse operazioni di divisione delle superfici triangolari Conoscere le diverse operazioni di divisione delle superfici quadrilatera Conoscere le diverse operazioni di divisione delle superfici di forma poligonale Conoscere i diversi procedimenti operativi per dividere i terreni con valore unitario diverso Conoscere le procedure catastali relative ai frazionamenti

	Conoscere i parametri caratteristici della modifica dei confini Conoscere i procedimenti operativi per spostare i confini Conoscere i procedimenti operativi per rettificare i confini fra terreni con valore unitario uguale Conoscere i procedimenti operativi per rettificare i confini fra terreni con valore unitario diverso Conoscere i parametri caratteristici del frazionamento delle superfici Conoscere le diverse operazioni di divisione delle superfici triangolari Conoscere le diverse operazioni di divisione delle superfici quadrilatera Conoscere le diverse operazioni di divisione delle superfici di forma poligonale Conoscere i diversi procedimenti operativi per dividere i terreni con valore unitario diverso Conoscere le procedure catastali relative ai frazionamenti
Capacità/Abilità	Saper elaborare un rilievo per calcolare i parametri utili all'attività agrimensoria Saper calcolare le aree degli appezzamenti con metodi numerici Saper applicare l'integrazione grafica nel calcolo di un'area sul disegno Saper calcolare le aree con procedimenti informatici Scelta di opportune tecniche per la valutazione delle aree di superfici. Progetto di operazioni di divisione ai fini del frazionamento di terreni a valenza costante o diversa. Progetto di operazioni di riconfinazione
Contenuti	Calcolo delle aree: - Classificazione dei metodi - Applicabilità - Metodi numerici - Metodi grafo-numerici - Metodi grafici Divisione delle aree: Ripartizione aree - Vincoli alle dividenti - Problemi tipo - Divisione con dividente vincolata ad un punto - Divisione con dividente vincolata ad una direzione Rettifica di confini - Con confine vincolato ad un punto - Con confine vincolato ad una direzione Spostamento di confini: - Con confine vincolato ad un punto - Con confine vincolato ad una direzione
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.

Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia ✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Stesura dello schema del rilievo e di alcune procedure catastali connesse al frazionamento di una particella



UDA DISCIPLINARE INDIRIZZO: CAT	
DISCIPLINA: TOPOGRAFIA	UNITA' DI APPRENDIMENTO N.02
Denominazione	SPIANAMENTI: OPERAZIONI SUI VOLUMI
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Saper elaborare un rilievo per acquisire i parametri utili alle opere di spianamento Saper progettare spianamenti sia orizzontali che inclinati
Utenti	Classe QUINTA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	dicembre/gennaio/febbraio
Conoscenze	Conoscere i procedimenti operativi per calcolare il volume del prismoide Conoscere la precisione e l'ambito di applicazione dei diversi metodi Conoscere i diversi tipi di rilievo che hanno per scopo le opere di spianamento Conoscere gli spianamenti con piani di progetto assegnati Conoscere gli spianamenti con piani di progetto di compenso Rappresentazione per piani quotati e per curve di livello Calcolo dei volumi di terra e di invasi Algoritmi per il progetto di spianamenti con piani assegnati Algoritmi per il progetto di spianamenti di compenso
Capacità/Abilità	Saper calcolare i volumi di solidi prismatici Saper calcolare i volumi degli scavi e degli invasi Saper generalizzare i procedimenti operativi che utilizzano i volumi Progettare sistemazioni agrarie con definizione delle quote di progetto e valutazione dei volumi di movimento terra. Operare scelte progettuali confacenti alle necessità pratiche dell'intervento
Contenuti	Spianamenti: Classificazione Elementi di progetto Divisione delle aree:

	Elementi di progetto: Rappresentazione per piani quotati Volumi di prismi a spigoli verticali Piano di progetto e sua rappresentazione: Piano orizzontale Piano per tre punti Piano per due punti e pendenza assegnata Progetto di spianamento Vincolo geometrico Spianamenti orizzontali Spianamenti inclinati Quote di progetto Quote rosse Separazione sterri-riporti Calcolo dei volumi Progetto di spianamento di compenso Vincolo geometrico Quote di progetto Quote rosse Separazione sterri-riporti Calcolo dei volumi
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia ✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale

Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Nell'ambito di una strada classificata come Tipo F extraurbana, è richiesto il tracciamento per coordinate cartesiane, utilizzando n. 10 picchetti, e la successiva rappresentazione grafica



UDA DISCIPLINARE INDIRIZZO: CAT	
DISCIPLINA: TOPOGRAFIA	UNITA' DI APPRENDIMENTO N.03
Denominazione	IL PROGETTO DELLE OPERE CIVILI: ELEMENTI COSTRUTTIVI E NORMATIVI DI UN'OPERA STRADALE
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	✓ Competenze alfabetiche funzionali ✓ Competenza digitale ✓ Competenze civiche ✓ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ✓ Competenze personali, sociali e di apprendimento ✓ Competenze linguistiche ✓ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ✓ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	✓ Imparare ad Imparare ✓ Progettare ✓ Comunicare ✓ Collaborare a Partecipare ✓ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ✓ Risolvere i Problemi ✓ Individuare Collegamenti e Relazioni ✓ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	✓ Riduzione del fenomeno del cheating ✓ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ✓ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Saper studiare il percorso di un breve tratto di strada Saper valutare gli aspetti normativi connessi al percorso Acquisire la capacità di definire l'andamento altimetrico di un breve tratto di strada Saper scegliere la sequenza ottimale di livellette Saper costruire le sezioni trasversali Saper calcolare gli elementi delle livellette di compenso Acquisire la capacità di saper redigere i principali elaborati grafici del progetto stradale
Utenti	Classe QUINTA Indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio
Periodo / Tempi	Marzo/aprile/Maggio/Giugno
Conoscenze	Gli elementi e i materiali che costituiscono il manufatto stradale Le tipologie di sezioni che formano il corpo stradale La funzione della fondazione e della sovrastruttura La funzione e le parti della pavimentazione stradale Gli spazi compositivi la sezione stradale I flussi di traffico e i parametri che ne permettono la classificazione Definizione della velocità di progetto Il moto dei veicoli in curva: i raggi minimi La classificazione delle strade italiane La normativa italiana che regola la progettazione delle opere stradali Scelte progettuali. Riferimento alla Normativa

	Elementi componenti la piattaforma Composizione e progettazione del tracciato plano-altimetrico Risoluzione dei problemi inerenti le curve circolari e le livellette. Eseguire un progetto di massima di un tronco stradale
Capacità/Abilità	Saper riconoscere i materiali e le tecnologie costruttive del manufatto stradale Saper riconoscere i tipi di sezione stradale Saper utilizzare gli elementi compositivi del manufatto stradale per progettare una sezione Saper reperire i riferimenti normativi connessi a un'opera stradale in base alla sua classificazione Saper calcolare il raggio minimo di una curva Saper calcolare i volumi di solidi prismatici Saper calcolare i volumi degli scavi e degli invasi Saper generalizzare i procedimenti operativi che utilizzano i volumi Acquisire la capacità di saper calcolare gli elementi delle curve circolari Acquisire la capacità di saper calcolare gli elementi geometrici delle sezioni trasversali
Contenuti	Scelte progettuali: - Elementi di analisi del traffico - Traffico di progetto - Composizione piattaforma stradale - Velocità di progetto - Raggi minimi delle curve - Pendenze massime Progetto planimetrico: - Composizione dell'asse stradale - Metodo del tracciolino - Poligonale d'asse - Inserimento raccordi circolari Problemi delle curve circolari: - Geometria della curva circolare, relazioni tra gli elementi della curva - Curva passante per tre punti; Curva tangente a tre rettili internamente; - Curva tangente a tre rettili esternamente; Curva tangente a due rettili e passante per un punto Progetto altimetrico - Profilo longitudinale del terreno, profilo di progetto - Problemi delle livellette: vincolate a due stremi, ad un punto e di pendenza assegnata, livellette di compenso; raccordi verticali Progetto di massima di un tronco stradale - Tracciato plano-altimetrico Tavole progettuali
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.

Metodologia	✓ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ✓ Lavoro di gruppo in laboratorio ✓ Lavoro domestico di ricerca su Internet ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata
Strumenti	✓ Attrezzature di laboratorio ✓ Simulatore ✓ Monografie di apparati ✓ Virtual – lab ✓ Dispense ✓ Libro di testo ✓ Pubblicazioni ed e-book ✓ Apparati multimediali ✓ Strumenti per calcolo elettronico ✓ Strumenti di misura ✓ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	✓ Aula ✓ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ✓ Autonomia ✓ Conoscenza dei software utilizzati ✓ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ✓ Griglie e rubriche di valutazione ✓ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Nell'ambito di una strada classificata come Tipo F extraurbana, è richiesto il tracciamento per coordinate cartesiane, utilizzando n. 10 picchetti, e la successiva rappresentazione grafica