



Indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie
Disciplina CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (E LABORATORIO)
Classe Quarta - Articolazione Biotecnologie Ambientali

Competenza specifica		Competenze PECUP
acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente
Elementi di termodinamica e funzioni di stato. Termodinamica dei sistemi ambientali. Studio degli equilibri in soluzione acquosa. Proprietà di acidi e basi. Elettrochimica. Cinetica chimica e modelli interpretativi. Metodi di analisi chimica qualitativa, quantitativa e strumentale. Metodi di analisi elettrochimici. Analisi nei comparti ambientali.	Organizzare dati ed elaborare le informazioni. Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento. Documentare i risultati delle indagini sperimentali, anche con l'utilizzo di software dedicati. Individuare e selezionare le informazioni relative a sistemi, tecniche e processi chimici. Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi. Individuare strumenti e metodi idonei per organizzare e gestire le attività di laboratorio. Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica. Applicare la teoria dell'equilibrio chimico per prevedere la reattività del sistema e l'influenza delle variabili operative. Applicare i principi e le leggi della cinetica per valutare i parametri che influenzano la velocità delle reazioni. Individuare i principi fisici e chimico fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica.	1, 2, 3, 4
		Soft Skills
		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: <input type="checkbox"/> Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione digitale

Sede di Udine

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Peo: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone

Istituto Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



Indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie
Disciplina CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (E LABORATORIO)
Classe Quarta - Articolazione Biotecnologie Ambientali

Competenza specifica		Competenze PECUP
individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente
		Soft Skills
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
Elementi di termodinamica e funzioni di stato. Termodinamica dei sistemi ambientali. Studio degli equilibri in soluzione acquosa. Proprietà di acidi e basi. Elettrochimica. Cinetica chimica e modelli interpretativi. Metodi di analisi chimica qualitativa, quantitativa e strumentale. Metodi di analisi elettrochimici. Analisi nei comparti ambientali.	Organizzare dati ed elaborare le informazioni. Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento. Documentare i risultati delle indagini sperimentali, anche con l'utilizzo di software dedicati. Individuare e selezionare le informazioni relative a sistemi, tecniche e processi chimici. Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi. Individuare strumenti e metodi idonei per organizzare e gestire le attività di laboratorio. Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica. Applicare la teoria dell'equilibrio chimico per prevedere la reattività del sistema e l'influenza delle variabili operative. Applicare i principi e le leggi della cinetica per valutare i parametri che influenzano la velocità delle reazioni. Individuare i principi fisici e chimico fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica.	1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 <input type="checkbox"/> Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione digitale

Sede di Udine

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Pec: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFSSRX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone

Istituto Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



Indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie
Disciplina CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (E LABORATORIO)
Classe Quarta - Articolazione Biotecnologie Ambientali

Competenza specifica		Competenze PECUP
utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente
		Soft Skills
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
Elementi di termodinamica e funzioni di stato. Termodinamica dei sistemi ambientali. Studio degli equilibri in soluzione acquosa. Proprietà di acidi e basi. Elettrochimica. Cinetica chimica e modelli interpretativi. Metodi di analisi chimica qualitativa, quantitativa e strumentale. Metodi di analisi elettrochimici. Analisi nei comparti ambientali.	Organizzare dati ed elaborare le informazioni. Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento. Documentare i risultati delle indagini sperimentali, anche con l'utilizzo di software dedicati. Individuare e selezionare le informazioni relative a sistemi, tecniche e processi chimici. Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi. Individuare strumenti e metodi idonei per organizzare e gestire le attività di laboratorio. Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica. Applicare la teoria dell'equilibrio chimico per prevedere la reattività del sistema e l'influenza delle variabili operative. Applicare i principi e le leggi della cinetica per valutare i parametri che influenzano la velocità delle reazioni. Individuare i principi fisici e chimico fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica.	1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 <input type="checkbox"/> Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale

Sede di Udine

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Pec: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFSSRX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone

Istituto Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



Indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie
Disciplina CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (E LABORATORIO)
Classe Quarta - Articolazione Biotecnologie Ambientali

Competenza specifica		Competenze PECUP
elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente
		Soft Skills
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
Elementi di termodinamica e funzioni di stato. Termodinamica dei sistemi ambientali. Studio degli equilibri in soluzione acquosa. Proprietà di acidi e basi. Elettrochimica. Cinetica chimica e modelli interpretativi. Metodi di analisi chimica qualitativa, quantitativa e strumentale. Metodi di analisi elettrochimici. Analisi nei comparti ambientali.	Organizzare dati ed elaborare le informazioni. Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento. Documentare i risultati delle indagini sperimentali, anche con l'utilizzo di software dedicati. Individuare e selezionare le informazioni relative a sistemi, tecniche e processi chimici. Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi. Individuare strumenti e metodi idonei per organizzare e gestire le attività di laboratorio. Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica. Applicare la teoria dell'equilibrio chimico per prevedere la reattività del sistema e l'influenza delle variabili operative. Applicare i principi e le leggi della cinetica per valutare i parametri che influenzano la velocità delle reazioni. Individuare i principi fisici e chimico fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica.	1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 <input type="checkbox"/> Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione digitale

Sede di Udine

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Pec: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFSSRX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone

Istituto Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



Indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie
Disciplina CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (E LABORATORIO)
Classe Quarta - Articolazione Biotecnologie Ambientali

Competenza specifica		Competenze PECUP
controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente
		Soft Skills
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
Elementi di termodinamica e funzioni di stato. Termodinamica dei sistemi ambientali. Studio degli equilibri in soluzione acquosa. Proprietà di acidi e basi. Elettrochimica. Cinetica chimica e modelli interpretativi. Metodi di analisi chimica qualitativa, quantitativa e strumentale. Metodi di analisi elettrochimici. Analisi nei comparti ambientali.	Organizzare dati ed elaborare le informazioni. Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento. Documentare i risultati delle indagini sperimentali, anche con l'utilizzo di software dedicati. Individuare e selezionare le informazioni relative a sistemi, tecniche e processi chimici. Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi. Individuare strumenti e metodi idonei per organizzare e gestire le attività di laboratorio. Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica. Applicare la teoria dell'equilibrio chimico per prevedere la reattività del sistema e l'influenza delle variabili operative. Applicare i principi e le leggi della cinetica per valutare i parametri che influenzano la velocità delle reazioni. Individuare i principi fisici e chimico fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica.	1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 <input type="checkbox"/> Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione digitale

Sede di Udine

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Pec: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFSSRX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone

Istituto Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



Indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie
Disciplina CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (E LABORATORIO)
Classe Quarta - Articolazione Biotecnologie Ambientali

Competenza specifica		Competenze PECUP
produrre relazioni tecniche sulle attività di laboratorio (individuali o di gruppo) accompagnate, ove necessario, dai risultati sperimentali espressi secondo le modalità richieste e/o da tabelle, grafici e disegni		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente
Elementi di termodinamica e funzioni di stato. Termodinamica dei sistemi ambientali. Studio degli equilibri in soluzione acquosa. Proprietà di acidi e basi. Elettrochimica. Cinetica chimica e modelli interpretativi. Metodi di analisi chimica qualitativa, quantitativa e strumentale. Metodi di analisi elettrochimici. Analisi nei comparti ambientali.	Organizzare dati ed elaborare le informazioni. Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento. Documentare i risultati delle indagini sperimentali, anche con l'utilizzo di software dedicati. Individuare e selezionare le informazioni relative a sistemi, tecniche e processi chimici. Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi. Individuare strumenti e metodi idonei per organizzare e gestire le attività di laboratorio. Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica. Applicare la teoria dell'equilibrio chimico per prevedere la reattività del sistema e l'influenza delle variabili operative. Applicare i principi e le leggi della cinetica per valutare i parametri che influenzano la velocità delle reazioni. Individuare i principi fisici e chimico fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica.	1, 2, 3, 4
		Soft Skills
		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: <input type="checkbox"/> Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione digitale

Sede di Udine

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Peo: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone

Istituto Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>

**Competenze PECUP Istituto Tecnico Tecnologico**

1. utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
2. utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
3. utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
4. riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
5. padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
6. collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
7. utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
8. 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;
9. cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
10. saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
11. analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
12. individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
13. orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
14. utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
15. intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
16. riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
17. analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
18. riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
19. riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

1. Alfabetizzazione
2. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche
3. competenze digitali e tecnologiche di base
4. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze

Sede di Udine

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Peo: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone

Istituto Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>

*Soft Skills***1. Autonomia**

Capacità di svolgere i compiti assegnati senza il bisogno di una costante supervisione, facendo ricorso alle proprie risorse.

2. Fiducia in sé stessi

È la consapevolezza del proprio valore, delle proprie capacità e delle proprie idee al di là delle opinioni degli altri.

3. Flessibilità/Adattabilità

Sapersi adattare a contesti lavorativi mutevoli, essere aperti alle novità e disponibili a collaborare con persone con punti di vista anche diversi dal proprio.

4. Capacità di pianificare ed organizzare

Capacità di realizzare idee, identificando obiettivi e priorità e, tenendo conto del tempo a disposizione, pianificarne il processo, organizzandone le risorse.

5. Precisione/Attenzione ai dettagli

È l'attitudine ad essere accurati, diligenti ed attenti a ciò che si fa, curandone i particolari ed i dettagli verso il risultato finale.

6. Apprendere in maniera continuativa

È la capacità di riconoscere le proprie lacune ed aree di miglioramento, attivandosi per acquisire e migliorare sempre più le proprie conoscenze e competenze.

7. Conseguire obiettivi

È l'impegno, la capacità, la determinazione che si mette nel conseguire gli obiettivi assegnati e, se possibile, superarli.

8. Gestire le informazioni

Abilità nell'acquisire, organizzare e riformulare efficacemente dati e conoscenze provenienti da fonti diverse, verso un obiettivo definito.

9. Capacità comunicativa

Capacità di trasmettere e condividere in modo chiaro e sintetico idee ed informazioni con tutti i propri interlocutori, di ascoltarli e di confrontarsi con loro efficacemente.

10. Problem Solving

È un approccio al lavoro che, identificandone le priorità e le criticità, permette di individuare le possibili migliori soluzioni ai problemi.

11. Team work

Disponibilità a lavorare e collaborare con gli altri, avendo il desiderio di costruire relazioni positive tese al raggiungimento del compito assegnato.

12. Senso critico

È la capacità di analizzare e valutare le situazioni, saper analizzare informazioni ed esperienze in modo oggettivo, valutandone vantaggi e svantaggi, al fine di arrivare a una decisione più consapevole, riconoscendo e valutando i diversi fattori che influenzano gli atteggiamenti e il comportamento, quali ad esempio le pressioni dei coetanei e l'influenza dei mass media.

13. Relazioni interpersonali

È la capacità di interagire in maniera positiva e sapersi mettere in relazione costruttiva con gli altri con relazioni significative, ma anche di essere in grado di interrompere le relazioni in modo costruttivo.

Sede di Udine

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Peo: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone

Istituto Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



UDINE

1. acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
2. individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
3. utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
4. essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate
5. intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici
6. elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
7. controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza **applicare e rispettare le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro.**
8. redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Sede di Udine

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Peo: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone

Istituto Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>