

Analisi Chimica, Elaborazione Dati e Laboratorio

- cl. 5^a B a.s. 2017/2018

Insegnanti: Prof. GATTAFONI ERMANNO
Prof.ssa CATANIA ERIKA

FINALITÀ

Nel corso del triennio di studi relativi all'Analisi Chimica gli allievi hanno acquisito le conoscenze e capacità tecnico-scientifiche necessarie al proseguimento degli studi e/o all'inserimento nel mondo del lavoro. Gli argomenti disciplinari trattati hanno permesso di

- 1. fornire le basi teoriche fondamentali (stechiometriche, tecnologiche ed informatiche) relative al trattamento analitico di soluzioni acquose discusse negli aspetti qualitativi e quantitativi;*
- 2. far acquisire le necessarie abilità operative;*
- 3. far valutare ed elaborare i dati raccolti, facendo adeguato uso di software applicativi;*
- 4. prendere in esame le diverse fasi del processo analitico evidenziandone gli aspetti decisionali (applicativi, economici), legislativi e le connessioni interdisciplinari;*
- 5. fornire, in sintesi, un metodo di lavoro e la capacità di assumere decisioni autonome.*

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PRESTABILITI E RAGGIUNTI

Gli obiettivi curriculari programmati per fine corso consentono di:

- 1. prelevare campioni secondo le opportune metodiche;*
- 2. scegliere la tecnica analitica in funzione dei risultati richiesti;*
- 3. trattare il campione secondo quanto indicato nelle specifiche di analisi operando con norme di sicurezza adeguate e nel rispetto dell'ambiente;*
- 4. elaborare e presentare i dati analitici;*
- 5. elaborare un percorso essenziale per la messa a punto di una eventuale metodologia analitica alternativa a quella proposta inizialmente adottata.*

Una piccola parte degli studenti è riuscita ad ottenere conoscenze e competenze sufficienti in relazione agli obiettivi minimi ma l'acquisizione dei concetti è comunque rimasta superficiale per una parte degli allievi. Solo alcuni alunni hanno mostrato impegno costante nello studio e apprezzabile interesse durante le lezioni teoriche: per questi l'utilizzo e l'analisi delle regole è pienamente soddisfacente e tocca livelli di eccellenza per un singolo allievo.

CONTENUTI

La tabella sottostante presenta, per grandi linee, gli argomenti sviluppati e/o completati nel corso dell'anno scolastico (per i programmi definitivi si rimanda alla relazione di fine corso). Sono stati indicati gli obiettivi cognitivi connessi ai contenuti proposti, le attinenze interdisciplinari, la scansione temporale (Trimestre e Pentamestre).

	CONTENUTI (argomenti)	Grado di approfondimento	Collegamenti interdisciplinari	Tempi
1	<i>Spettrofotometria UV-Vis: determinazioni di ioni nelle acque (potabili e non) e di molecole in matrici complesse.</i>	<i>Conoscenze, competenze, capacità</i>	<i>Chimica Organica</i>	<i>Trim. + Pentam.</i>
2	<i>Spettrofotometria di A.A.: determinazione di metalli nelle acque, farmaci, matrici complesse.</i>	<i>Conoscenze, competenze, capacità</i>	<i>Tecnologie Chimiche</i>	<i>Trim. + Pentam.</i>
3	<i>Cromatografia su strato sottile (TLC): aspetti teorici generali. ed esperienze di laboratorio</i>	<i>Conoscenze, competenze, capacità</i>	<i>Chimica Organica</i>	<i>Trimestre</i>
4	<i>Cromatografia su Colonna a Bassa Pressione, Gascromatografia (GC), Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni (HPLC): aspetti teorici generali</i>	<i>Conoscenze, competenze</i>	<i>Tecnologie Chimiche</i>	<i>Pentamestre</i>
5	<i>Trattamento dei dati analitici</i>	<i>Conoscenze, competenze</i>	<i>Matematica</i>	<i>Trim. + Pentam.</i>
6	<i>Conduttimetria: teoria ed esperienze di laboratorio</i>	<i>Conoscenze, competenze, capacità</i>	<i>Tecnologie Chimiche</i>	<i>Trim. + Pentam.</i>
7	<i>Potenziometria: teoria ed esperienze di laboratorio</i>	<i>Conoscenze, competenze, capacità</i>	<i>Tecnologie Chimiche</i>	<i>Pentamestre</i>
8	<i>Applicazioni informatiche (foglio di calcolo)</i>	<i>Conoscenze, competenze</i>	<i>Matematica</i>	<i>Trim. + Pentam.</i>

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale interattiva; discussione in aula; analisi di testi, manuali, esercitazioni guidate in laboratorio ed al computer; lavori e esercitazioni di gruppo; visite guidate; conferenze di esperti; stage aziendali (4° anno del corso).

AMBIENTI, STRUMENTI E SUSSIDI DIDATTICI

Aula; laboratori; lavagna; testi scolastici; fotocopie; manuali; specifiche di laboratorio; personal computer; software didattici (ad indirizzo chimico e non); software di calcolo (foglio elettronico EXCEL).

Testi adottati:

1. "Analisi chimica strumentale" di Cozzi, Protti, Ruaro

(metodi elettrochimici / metodi ottici / metodi cromatografici -- voll. A / B / C -- Ed. ZANICHELLI)

2. "Fondamenti di Chimica Fisica" di Paschetto, Patrone -- Ed. ZANICHELLI

STRUMENTI DI VERIFICA

Test a risposta aperta; test a scelte multiple; test con problemi e calcoli; interrogazioni orali; relazioni di laboratorio; prove di laboratorio con strumenti analitici e PC.

VALUTAZIONE

Per la valutazione si rimanda a quanto concordato dal Consiglio di Classe e agli orientamenti previsti nel PTOF di Istituto.

Gli Insegnanti

