

I.I.S. "G. B. PENTASUGLIA" - MATERA ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE



Indirizzi: Chimica, materiali e biotecnologie - Elettronica ed elettrotecnica - Informatica e telecomunicazioni – Meccanica, meccatronica ed energia- Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate Via E. Mattei snc, I-75100 Matera, Tel.:+39-0835264114, Fax:+39-0835389209, C.Mec.: MTIS01200R, C.F.: 80002480772 http://www.itismt.it – e.mail: mtis01200r@istruzione.it

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Approvato il 0 4 Maggio 2018, pubblicato il 1 5 Maggio 2018

ANNO SCOLASTICO 2017/2018 CLASSE Quinta SEZ. B

Indirizzo:

Chimica materiali e biotecnologie

Articolazione: Chimica e materiali

INDICE

Per aggiornare: rimuovere la protezione del documento, click con il tasto destro sull'indice: "Aggiorna campo", "Aggiorna solo numeri di pagina", "OK".

Delibera del Consiglio di Classe	2
Presentazione dell'Istituto	3
Presentazione e storia della classe	5
ELENCO STUDENTI INTERNI DELL'ULTIMO ANNO	6
ELENCO DOCENTI DELL'ULTIMO ANNO	6
Area di Progetto	7
OBIETTIVI TRASVERSALI CONSEGUITI DAGLI STUDENTI	7
TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO DIDATTICO ATTUATI	7
ATTIVITÀ INTEGRATIVE ANNO IN CORSO	8
CRITERI DI VALUTAZIONE DEFINITI NEL POF PER GLI STUDENTI DEL TRIENNIO	9
SIMULAZIONI E RISULTATI DELLE TERZE PROVE	.10
MODALITÀ DI CONDUZIONE DEL COLLOQUIO	.10
METODOLOGIE USATE	.10
TIPOLOGIE DI VERIFICA	.11
CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO	
REGISTRO ASSENZE AL 15 MAGGIO	.11
PROGRAMMI DISCIPLINARI EFFETTIVAMENTE SVOLTI AL 10 MAGGIO CON PREVISIONE FINO AL	
TERMINE DELLE LEZIONI	.12
APPROVAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	

Allegati*

- Nota MIUR: Diffusione dei dati personali riferiti agli studenti nell'ambito del c.d. "documento del 15 maggio" ai sensi dell'art. 5, c. 2 del D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 - indicazioni operative;
- Garante della privacy: Nota n. 10719 del 21 marzo 2017;
- Copia della simulazione delle terze prove con criteri di valutazione;
- Area di progetto;
- Relazioni finali disciplinari: unità didattiche, moduli e obiettivi conseguiti.

Matera, 04 Maggio 2018

^{*} al termine delle lezioni

ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI

Documento del Consiglio di Classe Anno Scolastico 2017/2018 Classe Quinta Sez. B

Chimica materiali e biotecnologie Articolazione: Chimica e materiali

Delibera del Consiglio di Classe

VISTA	la Legge n. 425 del 10/12/1997 e la Legge n. 1 del 11/01/2007;
VISTO	il D.P.R. n. 323 del 23/7/98;
VISTA	l'O.M. n. 3 5 0 del 0 2 Maggio 2018;
VISTA	la nota del garante della privacy n. 10719 del 21 marzo 2017;
VISTA	la nota MIUR n. 558 del 28 marzo 2017;
VISTA	la programmazione didattico - educativa formulata dal Consiglio di Classe per l'anno scolastico 2017/2018;
VISTI	i piani di lavoro formulati per l'anno scolastico 2017/2018 dai docenti membri del Consiglio di classe per le singole discipline previste dal piano di studi;
VISTE	le linee di indirizzo circa la programmazione didattica ed educativa formulata dal Collegio dei Docenti di quest'istituzione per l'anno scolastico 2017/2018;
VISTE	le attività didattico - educative curriculari ed extracurriculari effettivamente svolte dalla classe nel corso dell'anno scolastico 2017/2018;
TENUTO	conto dei risultati conseguiti da ciascun alunno negli scrutini finali negli anni precedenti e i risultati delle prove relative al saldo dell'eventuale debito scolastico contratto;

Il Consiglio di Classe all'unanimità,

DELIBERA

di redigere il seguente documento relativo alle attività didattico - educative svolte dalla classe quinta sez. B Chimica materiali e biotecnologie nell'anno scolastico 2017/2018.

Matera, 04 Maggio 2018

Presentazione dell'Istituto

Caratteri specifici, indirizzi di studio, profilo dello studente in uscita e quadro orario

L'istituto IIS "G.B. Pentasuglia" comprende il Liceo Scientifico delle Scienze Applicate e l'Istituto Tecnico – Settore Tecnologico con i seguenti indirizzi:

- Chimica, Materiali e Biotecnologie;
- Elettronica ed Elettrotecnica:
- Informatica e Telecomunicazioni:
- Meccanica, Meccatronica ed Energia.

L'IIS è articolato in un'unica grande sede composta da due stabili. Il primo, più grande, ospita l'Istituto tecnico, il secondo il Liceo; entrambi accolgono studenti provenienti dalla Provincia di Matera e dai vicini comuni della Puglia.

Il numero di iscritti alle prime classi, a dispetto della denatalità, si incrementa ogni anno. Attualmente risultano iscritti al nostro IIS circa 1200 studenti per la maggior parte appartenenti alla classe media, pertanto i loro genitori hanno un grado d'istruzione e un reddito familiare medio o basso. Proprio per questo, da lungo tempo, la scuola si fa carico di organizzare, con proprie risorse, corsi per il conseguimento di ECDL, CISCO, Cambridge PET. Sin dal 1992, in ambito europeo, l'Istituto è stato coordinatore di progetti Comenius, Lingua e Pilota Leonardo ed è ora impegnato in progetti Erasmus+.

L'esperienza del nostro istituto nel recupero e il rientro degli studenti drop-out e la collaborazione con il Comitato Tecnico Scientifico presente nella nostra scuola, ci hanno consentito di raggiungere eccellenti percentuali di successo scolastico unito ad altrettanti lusinghieri risultati delle prove INVALSI. Rimarchevoli il successo dei nostri studenti all'università e i dati espressi dalla Fondazione Agnelli.

La realtà sociale in cui operiamo è tuttavia caratterizzata da un reddito precario e da un elevato indice di disoccupazione che, uniti alla considerevole distanza che ci divide dal cuore dell'Europa, ci rendono, da questa, distanti nell'accezione più ampia del termine. Nasce così l'esigenza di arricchire il bagaglio culturale dei nostri docenti con competenze in lingua inglese, con nuove tecnologie, e soprattutto con nuove metodologie d'insegnamento in vista di una nuova fase di progettazione che porti sia i nostri studenti ad esperienze di mobilità sia la nostra istituzione a nuove collaborazioni nell'ambito dei progetti Erasmus+.

Per il biennio 2015-2018, nell'ambito dell'azione KA1 di Erasmus+ l'Istituto ha ottenuto finanziamenti per la formazione in lingua inglese dei propri docenti all'estero e nell'ambito dell'azione KA2 per la realizzazione di un'auto elettrica relativa al progetto "MST+Culture through e car".

Le competenze tecnologiche e multimediali sono comprese sia nei percorsi scolastici sia nella formazione degli alunni. L'uso delle nuove tecnologie, inoltre, si inserisce nei processi educativi, nella fruizione e nella creazione di prodotti multimediali, finalizzati alla cooperazione, alla produzione creativa e alla motivazione nell'acquisizione di conoscenze.

Profilo dello studente in uscita e Piano di studi

Chimica, materiali e biotecnologie

Il Diplomato in Chimica e materiali:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimicobiologiche, nei processi di produzione in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico e biologico;
- ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

A conclusione del percorso quinquennale, previo superamento dell'Esame di Stato, lo studente deve essere in grado di:

- acquisire i dati ed esprimere quantitativamente e qualitativamente risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;
- intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio;
- controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

Orario annuale

Attività ed insegnamenti	1° bie	ennio	2° bie	5°	
generali comuni a tutti gli indirizzi	1°	2°	3°	4°	anno
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Geografia	33				
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	66	66			
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione cattolica o attività alternative	33	33	33	33	33
Totale ore annue di attività e insegnamenti generali ^(I)	693	660	495	495	495

Attività ed insegnamenti obbligatori per Indirizzo e	1° bio	ennio	2° bio	5°	
articolazione ^(II)	1°	2°	3°	4°	anno
Scienze integrate [Fisica)	99(33)	99(33)			
Scienze integrate (Chimica)	99(33)	99(33)			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99(33)	99(33)			
Tecnologie informatiche	99(66)				
Scienze e tecnologie applicale (III)		99			
Complementi di matematica			33	33	
Chimica analitica e strumentale			231(132)	198(132)	264 (165)
Chimica organica e biochimica			165(66)	165(99)	99 (1)
Tecnologie chimiche industriali			132(66)	165(66)	198(132)
Totale ore annue ^(I)	396	396	561	561	561
Totale complessivo ore annue ^(I)	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056

⁽I) La durata di un anno scolastico è da considerarsi pari a 33 settimane;

⁽II) Le ore indicate tra parentesi sono riferite alle attività di laboratorio e prevedono la compresenza dell'insegnante tecnico-pratico;

⁽III) I risultati di apprendimento della disciplina denominata "Scienze e tecnologie applicate", compresa fra gli insegnamenti di indirizzo del primo biennio, si riferiscono all'insegnamento che caratterizza, per il maggior numero di ore, il successivo triennio;

⁽IV) Il numero tra parentesi indica le ore di laboratorio.

Presentazione e storia della classe

La classe VBch è composta da 16 studenti, 3 femmine e 13 maschi, di provenienza geografica eterogenea (Matera e vari comuni pugliesi e lucani), tutti provenienti dalla IVBch, costituitasi nell'a.s. 2016/2017 a seguito della scissione della IIIAch, divenuta troppo numerosa.

La composizione del consiglio di classe, mutata quasi completamente al quarto anno di corso, è rimasta pressocchè invariata negli ultimi due anni.

Malgrado le diverse fisionomie assunte, la classe si è sempre contraddistinta per il comportamento corretto, rispettoso delle regole e dei ruoli, e per la disponibilità ad accogliere le proposte educative, sia curriculari che extracurriculari; la rete delle relazioni interpersonali è discreta: nonostante sia evidente la suddivisione in gruppi molto compatti e solidali al loro interno, non è mai mancata la collaborazione nella realizzazione di progetti comuni.

Dall'analisi dei risultati sinora conseguiti, emerge una certa eterogeneità, che riflette la varietà delle potenzialità cognitive e motivazionali; si possono riconoscere tre fasce di

- la prima è costituita da studenti determinati al consequimento degli obiettivi e tenaci nell'impegno, che hanno acquisito un bagaglio culturale ricco e omogeneo in praticamente tutte le discipline:
- la seconda è rappresentata da studenti che, con impegno adeguato, hanno conseguito una preparazione completa in quasi tutte le discipline, seppure non sempre all'altezza delle potenzialità emerse:
- un gruppo di allievi, invece, a causa dell'impegno discontinuo e delle lacune pregresse mai del tutto colmate, risulta in possesso di conoscenze e competenze frammentarie soprattutto in alcune discipline.

Tuttavia, al di là dei risultati conseguiti, si è assistito a un processo di maturazione che ha coinvolto la totalità della classe e che si manifesta nell'accresciuta motivazione e attenzione alle problematiche culturali e sociali oltre che ad una maggiore consapevolezza sulle prospettive per il futuro. Un contributo significativo in tal senso è stato offerto dalle esperienze dell'Alternanza Scuola Lavoro.

Gli studenti hanno svolto, nel corso dei tre anni:

- 8 settimane di stages (per oltre 300 ore) in aziende del territorio (industrie del settore chimico, caseifici, farmacie, enti pubblici);
- circa 30 ore di simulazione di impresa;
- nel corrente a.s., 40 ore per la realizzazione dell'Area di Progetto, in accordo a quanto deliberato dal Collegio dei docenti.

A tali esperienze, si sono sommate le ore di formazione generale (alla sicurezza negli ambienti di lavoro e alla imprenditorialità) e la realizzazione di progetti in collaborazione con enti esterni (ENI, UNIBAS e Alsia).

Il feedback delle aziende è stato unanimemente lusinghiero: gli studenti si sono fatti apprezzare per la serietà dell'impegno e la correttezza del comportamento.

Malgrado tali esperienze lavorative siano state vissute in modo positivo dai ragazzi, la quasi totalità è orientata alla prosecuzione degli studi, in corsi universitari non sempre coerenti con il percorso formativo seguito.

La frequenza è stata regolare e la partecipazione agli incontri scuola - famiglia adeguata. Nel complesso, il percorso formativo della classe è da ritenersi più che sufficiente.

ELENCO STUDENTI INTERNI DELL'ULTIMO ANNO

N.	Cognome e	Nome	Fuori Sede	Provenienza scolastica
1	AGNETA	Vincenzo	Si	Stesso corso
2	AMENTA	Simone	No	Stesso corso
3	BRIGANTE	Domenico	Si	Stesso corso
4	CERVELLINO	Antonella	Si	Stesso corso
5	DELL'ERBA	Alessio	No	Stesso corso
6	DI LECCE	Paolo	No	Stesso corso
7	DITARANTO	Vincenzo	Si	Stesso corso
8	FIORETTI	Matteo	No	Stesso corso
9	GUASTAMACCHIA	Veronica	Si	Stesso corso
10	IACOVINO	Vincenzo	No	Stesso corso
11	LAGRECA	Andrea	Si	Stesso corso
12	LAMAGNA	Rossella	Si	Stesso corso
13	LOVERRE	Giovanni	Si	Stesso corso
14	PECORARO	Francesco	Si	Stesso corso
15	RAGONE	Michele	Si	Stesso corso
16	SILVAGGI	Domenico	Si	Stesso corso

ELENCO DOCENTI DELL'ULTIMO ANNO

N.	Disciplina	Docenti di teoria: Cognome e Nome	Coord. o Segr.	Stabilità	Num. Ore/Sett.
	IRC	CASCELLA Emilia	No	Si	1
2	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	TINELLI Teresa	Segr.	Si	4
3	LINGUA STRANIERA (Inglese)	CASAMASSIMA Giovanna	No	Si	3
4	STORIA	TINELLI Teresa	Segr.	Si	2
5	MATEMATICA	PETROCELLI Giuseppe	No	Si	3
6	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	SERINI Anna Giovanna	Coord.	Si	8
7	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	SELLITRI Anna Maria	No	Si	3
8	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	RACANELLI Giacomo Leonardo	No	No	6
9	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	ROTONDÒ Beniamino	No	No	2
N.	Disciplina	Docente di laboratorio: Cognome e Nome	Coord. o Segr.	Stabilità	Num. Ore/Sett.
13	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	DI TRANI Massimo	No	Si	5
14	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	DI TRANI Massimo	No	Si	1
15	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	BURDO Pietro	No	Si	4

AREA DI PROGETTO

All'area di progetto è stato destinato un numero di ore non superiore al 10% del monte ore annuo delle discipline convolte in questa attività

TITOLO: "Caratterizzazione analitica dei prodotti agroalimentari: l'olio"

L'Area di Progetto ha coinvolto più discipline (Chimica Analitica e Strumentale, Chimica Organica e Biochimica, Tecnologie Chimiche Industriali, Inglese) ed è stata svolta all'interno del curricolo scolastico. Gli studenti hanno utilizzato le competenze acquisite nel corso dei precedenti anni scolastici per affrontare un caso concreto: la caratterizzazione chimico – analitica ed organolettica di campioni di olio alimentare forniti da un'Azienda del territorio; il progetto ha previsto l'interazione e il supporto costante di esperti provenienti dall'ALSIA (Agenzia Lucana di Sviluppo ed Innovazione in Agricoltura), inserendosi, in tal modo, nel percorso di Alternanza Scuola - Lavoro; ha portato, come prodotto finale, ad un lavoro multimediale di sintesi delle attività .

OBIETTIVI TRASVERSALI CONSEGUITI DAGLI STUDENTI

- Sviluppo dell'attitudine al dialogo, alla tolleranza, alla lealtà, al rispetto di sé e degli altri nell'osservanza delle regole della convivenza civile.
- Acquisizione di adeguate abilità linguistiche, che coinvolgono linguaggi verbali e non, all'interno di tutte le discipline.
- Capacità di autovalutarsi, ai fini di un orientamento consapevole.
- Capacità di orientarsi di fronte a situazioni nuove.
- Consapevolezza delle ricadute del progresso tecnologico sulla società, in termini produttivi, etici e culturali.
- Capacità di rielaborare i contenuti ed operare una sintesi efficace tra operatività laboratoriale e conoscenze teoriche.

TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO DIDATTICO ATTUATI

Dis	Tipologie	Recupero in Itinere	Pausa didattica	Sportello didattico	Corsi pomeridiani	Gruppi di lavoro	Peer to peer	Altro	Altro 1
1	IRC								
2	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Х				Χ			
3	LINGUA STRANIERA (Inglese)	Х							
4	STORIA	Х				Х			
5	MATEMATICA	Χ							
6	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	Х				Х			
7	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Х				Χ			
8	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	Х				Х	Χ		
9	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Х							

ATTIVITÀ INTEGRATIVE ANNO IN CORSO

In convenzione con Enti esterni

Durata complessiva: 1 4 giorni

N.ro Partecipanti: 1 5 studenti

Descrizione: Stages presso aziende del territorio per l'alternanza Scuola -

Lavoro

Visite guidate

Durata complessiva: 1 giorno

N.ro Partecipanti: 1 6 studenti

Descrizione: Visita al frantoio Quarto della tenuta Zagarella - Area di

Progetto

Visite guidate

Durata complessiva: 1 giorno

N.ro Partecipanti: 1 6 studenti

Descrizione: Visita all'ALSIA (Agenzia Lucana dello Sviluppo e della

Innovazione in Agricoltura) - Area di Progetto

Partecipazione a concorsi

Durata complessiva: 1 giorno

N.ro Partecipanti: 2 studenti

Descrizione: Partecipazione alla selezione regionale dei Giochi della

Chimica presso UNIBAS - Potenza

Altro

Durata complessiva: 6 giorni

N.ro Partecipanti: 1 0 studenti

Descrizione: Partecipazione al corso di preparazione ai test universitari in

ambito sanitario

Durata complessiva: 1 giorno

N.ro Partecipanti: 1 6 studenti

Descrizione: Partecipazione al convegno "Il rischio chimico nei luoghi di

lavoro" organizzato da CONFAPI per la Settimana della

Sicurezza 2017

CRITERI DI VALUTAZIONE DEFINITI NEL POF PER GLI STUDENTI DEL TRIENNIO

	Prere	quisiti	Capacità			
VOTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	ANALISI	SINTESI	VALUTAZIONE	
1-3	Non ha acquisito alcuna conoscenza. Rifiuta le verifiche.	Commette gravi errori negli elaborati e nelle comunicazioni. Incontra difficoltà nella comprensione delle consegne.	Analizza in modo inconsistente.	Esegue sintesi insignificanti.	Non sa esprimere valutazioni personali adeguate e coerenti con la situazione.	
4	Ha acquisito una conoscenza frammentaria e lacunosa	Commette errori diffusi nella elaborazione scritta, orale e grafica.	Analizza in maniera lacunosa e con errori.	Sintetizza in maniera approssimativa e generica.	Esprime valutazioni non coerenti sul piano dellamotivazione.	
5	Possiede conoscenze incomplete e superficiali.	Commette errori nella esecuzione di compiti semplici.	Aiutato analizza anche se in maniera incompleta.	Aiutato sa sintetizzare in modo incerto ed insicuro.	Esprime giudizi semplici con qualche incertezza.	
6	Possiede una conoscenza essenziale de contenuti disciplinari.	Esegue compiti e procedure in modo consapevole in situazioni note.	Sa cogliere le relazioni di una situazione semplice.	Sa sintetizzare le conoscenze in modo chiaro e semplice.	Se sollecitato mostra adeguate capacità di autonomia di giudizioin situazioni semplici e/o note.	
7	Possiede conoscenze complete ma non approfondite.	Sa comprendere rimodulare concetti e procedure anche in situazioni non note	Sa effettuare analisi appropriate e pertinenti.	Sa effettuare sintesi autonome, coerenti e puntuali.	Effettua valutazioni in maniera autonoma e articolata.	
8	Possiede conoscenze complete, approfondite e ben coordinate.	Sa cogliere le implicazioni e determinare correlazioni tra eventi e fenomeni.	Sa condurre analisi complete e approfondite.	Sa effettuare sintesi corrette e personali di conoscenze complesse.	Effettua valutazioni personali complete e approfondite.	
9-10	Possiede conoscenze approfondite, integrate ed ampliate.	Sa cogliere le implicazioni e determinare le correlazioni in modo personale ed originale.	Ha padronanza degli strumenti di analisi che realizza in situazioni complesse e interdisciplinari.	Sa organizzare in modo metodico e razionale e le conoscenze e le procedure apprese.	Effettua in forma autonoma e con elevato senso critico valutazioni personali corrette e approfondite in ogni situazione.	

SIMULAZIONI E RISULTATI DELLE TERZE PROVE

1° Prova - data: 0 6 Marzo 2018 - dura	2° Prova - data: 1 7 Aprile 2018 - durata 2 ore				
Materia	Tipologia	Materia	Tipologia		
STORIA	В	STORA	В		
INGLESE	В	INGLESE	В		
MATEMATICA	В	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	В		
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	В	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	В		
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	В	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	В		

N.B. N.ro quesiti 3 per ciascuna disciplina con lunghezza massima della risposta di 5 righi

RISULTATI

Risultato medio e intervallo di variabilità	Punteggi				
Nisultato illegio e liltervallo di variabilita	1° Prova	2° Prova			
Punteggio medio della classe	10	12			
Punteggio minimo conseguito	7	11			
Punteggio massimo conseguito	14	14			

MODALITÀ DI CONDUZIONE DEL COLLOQUIO

1° FASE Argomento o lavoro presentato dal candidato

2° FASE Argomenti scelti dalla commissione 3° FASE Discussione degli elaborati di esame

METODOLOGIE USATE

Contrassegnare con una X la voce che interessa

Discipline Modalità	RC	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	LINGUA STRANIERA (Inglese)	STORIA	MATEMATICA	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
Lezione Frontale		Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
Lezione partecipata	Χ	Χ	Χ	Χ		Χ	Χ	Χ	Χ
Problem - solving	Χ				Χ			Χ	
Metodo induttivo	Χ								Χ
Metodo deduttivo									Χ
Lavoro di gruppo	Х	Χ		Х		Χ	Χ	Χ	Χ
Discussione guidata	Χ	Χ	Х	Χ				Χ	Χ
Simulazioni	Х	-				_	_	_	
Ricerca - azione		Х		Х		_	_	Χ	
Altro									
Altro 1	•			•					

TIPOLOGIE DI VERIFICA

Contrassegnare con una X la voce che interessa

Discipline	RC	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	LINGUA STRANIERA (Inglese)	STORIA	MATEMATICA	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
Prove scritte/grafiche		Χ	Χ		Χ	Χ	Χ	Χ	
Verifiche orali	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
Risoluzione problemi	Χ				Χ	Χ		Χ	
Questionario			Χ			Χ			
Simulazioni		Χ		Χ					
Verifiche strutturate							Χ		
Verifiche semistrutturate			Χ						
Esercitazioni					Χ			Χ	Χ
Altro									
Altro 1									

CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Il Consiglio di Classe attribuisce ad ogni alunno che ne sia meritevole, in sede di scrutinio finale, un apposito punteggio per l'andamento degli studi, denominato credito scolastico. Il punteggio esprime la valutazione del grado di preparazione complessiva raggiunta da ciascun alunno, con riguardo al profitto conseguito nelle diverse discipline e tenendo in considerazione i seguenti requisiti aggiuntivi:

- 1. assiduità della frequenza scolastica (assenze, di norma, non superiori a 25 giorni);
- 2. partecipazione alle attività complementari ed integrative promosse dalla scuola:
- 3. crediti formativi esterni documentati che hanno contribuito alla formazione dello studente;
- 4. valutazione "moltissimo" in Religione o in attività alternative.

Per l'attribuzione del credito si prende in considerazione la Media Totale dei voti incluso il voto di condotta ed in più i requisiti aggiuntivi, salvo che sia espressamente previsto altrimenti.

Allo studente che, negli scrutini di giugno, avrà conseguito l'ammissione all'esame di stato con voto del consiglio di classe NON sarà assegnato alcun punteggio aggiuntivo con attribuzione del minimo della banda di oscillazione, pur in presenza di media superiore a 6,50; 7,50; 8,50; 9,50.

Allo studente che consegue la Media del 6 con arrotondamento o intervento da parte del consiglio di classe, sarà attribuito il punteggio minimo previsto dalla relativa banda d'oscillazione, il punteggio massimo se avrà conseguito autonomamente voto 6 in tutte le discipline.

Per dare visibilità ai requisiti aggiuntivi si è deciso di sommare, alla semplice media dei voti un punteggio come segue:

- 0,25 frequenza; 0,10 partecipazione alle attività della scuola;
- 0,10 crediti formativi esterni; 0,05 IRC Attività alternative.

REGISTRO ASSENZE AL 15 MAGGIO

Risultato medio e intervallo di variabilità	Assenze
Numero medio di assenze per studente	0 1 4
Studente con minor numero di assenze	0 0 3
Studente con maggior numero di assenze	0 3 2

PROGRAMMI DISCIPLINARI EFFETTIVAMENTE SVOLTI AL 10 MAGGIO CON PREVISIONE FINO AL TERMINE DELLE LEZIONI

- In successione, inserire qui i programmi di tutte le discipline.
- Ciascun programma, nella versione depositata agli atti, deve essere sottoscritto da tre studenti e da tutti i docenti della disciplina.

Programma IRC Prof.ssa Emila Cascella

Le beatitudini La responsabilità Sinodo dei giovani La libertà religiosa La vocazione Il matrimonio Natale Messaggio della pace 2018 I diritti umani L'emigrazione L'altro. Cittadinanza e Costituzione L'amore. Cittadinanza e Costituzione Il dialogo I difetti della comunicazione Gestione dei conflitti La bioetica Humanae Vitae Pasqua Rerum Novarum Consumo critico Economia solidale

Da svolgere sino alla fine dell'anno La solidarietà La sussidiarietà Il bene comune La destinazione universale dei beni

Gli studenti	La docente

Programma di LETTERATURA ITALIANA Prof.ssa Teresa Tinelli

Programma svolto

L'età del Positivismo

La contestazione ideologica e stilistica degli scapigliati

Il romanzo del secondo Ottocento in Europa e in Italia e i suoi principali interpreti

Il Naturalismo in Francia: E.Zolà

Il Verismo italiano

Giovanni Verga: vita, opere, poetica. Lettura e commento delle novelle e di brani tratti dalle opere principali.

II Decadentismo

Il romanzo decadente in Europa: Oscar Wilde

Gabriele D'Annunzio: vita, opere, poetica. Lettura e commento di poesie e brani tratti dalle opere principali

Giovanni Pascoli: vita, opere, poetica. Lettura e commento di poesie e brani tratti dalle opere principali

Il primo Novecento e la stagione delle Avanguardie

Il Futurismo: Filippo Tommaso Marinetti: Il Manifesto del Futurismo

La lirica del primo Novecento in Italia

La poesia crepuscolare: S.Corazzini, G.Gozzano

Il romanzo del primo Novecento in Europa e in Italia

Italo Svevo: vita, opere, poetica. Lettura e commento di brani tratti dalle opere principali

Luigi Pirandello: vita, opere, poetica. Lettura e commento delle novelle e di brani tratti dalle opere principali

La lirica del primo Novecento in Italia

Giuseppe Ungaretti: vita, opere e poetica. Lettura e commento delle poesie più rappresentative

La poesia ermetica

Eugenio Montale: vita, opere e poetica. Lettura e commento delle poesie più rappresentative

Programma da svolgersi fino alla fine dell'anno scolastico

Salvatore Quasimodo: vita, opere, poetica. Lettura e commento delle principali poesie

Umberto Saba: vita, opere e poetica. Lettura e commento delle principali poesie

Primo Levi: vita opere e poetica. Letture e commento di brani tratti dal romanzo "Se questo è un uomo"

Libera scelta da parte degli alunni di opere di autori classici e contemporanei

Gli studenti	La docente		

PROGRAMMA DI INGLESE Prof.ssa: CASAMASSIMA GIOVANNA

Dal libro: Paul Radley e Daniela Simonetti, NEW HORIZONS 2, editore Oxford

MODULE 3

Unit 11

Functions - Imagining different situations

Making wishes

Talking about feelings

Grammar – Second conditional (If I went...)

wish + Past simple

make + object + adjective/verb

Vocabulary

Skills and Culture - Reading, speaking, writing

Unit 12

Functions - Checking information

Describing events

Reported statements

Grammar - Question tags

Past perfect

Reported speech (1): say, tell

Vocabulary

Skills and Culture - Listening, reading, speaking, writing

MODULE 4

Unit 13 - Functions - Talking about past mistakes

Reporting questions

Reporting requests and instructions

Grammar - should have, ought to have

Reported speech (2): ask

Reported speech (3): ask, tell, want

Vocabulary

Skills and Culture - Listening, reading, speaking

Unit 14 - Functions - Talking about past facts

Talking about developments

Grammar – Past simple passive

Present perfect passive

Present continuous passive

Future passive

Skills and Culture - Listening, reading, speaking

Dal libro: Paola Briano, CHEMISTRY, editore Edisco

SECTION 2:

Unit 5 - ORGANIC CHEMISTRY

- Organic chemistry
- Alkanes, alkenes and aromatic hydrocarbons
- Crude oil
- Detergents
- Esters Acid amides Carbamide
- · Fats as elements of nutrition
- Alcohols and fermentation

Unit 6 - POLYMERS

Polymers

I.I.S. "G. B. Pentasuglia" - Matera

- Proteins (Isolation and purification of proteins)
- Nucleic acids
- Carbohydrates
- Synthetic polymers: plastics, fibers and elastomers

Dalle fotocopie: Proteins

Vitamins

Area di progetto: Decalogue for the quality of the oil

Da svolgere fino al termine delle lezioni:

- The petrochemical industry
- Bacteria
- Bacteriology

Gli studenti	La docente

Programma svolto

PROGRAMMA DI STORIA Prof.ssa Teresa Tinelli

L'età del Positivismo	
La Belle Epoque	
Il mondo alla vigilia della guerra	
L'età giolittiana	
La prima guerra mondiale	
La Russia: rivoluzioni e guerre civili	
Le eredità della guerra e gli anni Venti in Italia e nel mondo	
Il quadro economico del Dopoguerra	
Totalitarismi e democrazie	
Lo stalinismo, Il Fascismo, il Nazismo	
La seconda guerra mondiale	
La Shoa	
Dragramma da avalgaraj fina alla fina dall'anna apalastica	
Programma da svolgersi fino alla fine dell'anno scolastico	
La Resistenza	
Gli anni del secondo dopoguerra	
La Guerra fredda	
L'Italia dalla Costituzione al miracolo economico	
La caduta del muro di Berlino	
Libera scelta e approfondimento da parte degli alunni di argomenti di storia anche cont	emporanea di
particolare interesse personale	
Gli studenti La docente	
	

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Prof. PETROCELLI Giuseppe

Gli studenti	II docente
Problemi con le derivate	
-Derivata di $y=[f(x)]^{g(x)}$	
-Derivata di una funzione composta	
-Derivata della funzione inversa	
-Regole di derivazione	
-Punti di non derivabilità (punto angoloso, cuspide e punto a tange	ente verticale)
-Equazione della tangente ad una curva	
-Significato geometrico di derivata	
-Relazione tra derivabilità e continuità	
-Definizione di derivata	
-Grafico probabile di una funzione	
-Asintoti	
-Limiti notevoli	
-Limiti di forma indeterminata	
-Limiti e continuità di una funzione composta	
-Funzioni continue	
-Teoremi sui limiti	
-Concetto di limite	
-Disequazioni di 1° grado in due incognite	
-Concetto di funzione e proprietà caratteristiche	
-Teoremi sui triangoli rettangoli	

Programma di CHIMICA ANALITICA E SRUMENTALE

Docenti: Serini Anna Giovanna - Di Trani Massimo

MODULO 1: SPETTROFOTOMETRIA IR

Teoria dell'assorbimento infrarosso: frequenza fondamentale e regole generali di selezione; frequenze di stretching e di bending. Suddivisione dello spettro. Assorbimento dei principali gruppi funzionali.

Spettrofotometro IR: schema a blocchi, tipi di sorgente, celle, rivelatori. FT- IR

MODULO 2: SPETTROFOTOMETRIA AD ASSORBIMENTO ATOMICO

Considerazioni generali sui fenomeni dell'emissione e dell'assorbimento. Tipi di sorgente: lampada a catodo cavo e a radiofrequenza. La fiamma: atomizzazione, eccitazione, ionizzazione. Bruciatori. Monocromatori, schema a blocchi dello strumento. Il ruolo del chopper. Assorbimento atomico (analisi quantitativa): metodi di analisi, interferenze, correzione dell'assorbimento di fondo. Il microforno di grafite: principio di funzionamento, caratteristiche e prestazione. Determinazioni quantitativa col metodo delle retta di taratura e col metodo delle aggiunte.

CLIL: principles of Atomic Absorption Spectroscopy; how AAS works; the light source: HCL; the main parts of the instrument

Laboratorio: determinazione del calcio; determinazione del rame nei vini con il metodo della retta di taratura e con il metodo delle aggiunte.

MODULO 3: ANALISI CHIMICA ED ELABORAZIONE DATI

Teoria della misura: l'inconoscibilità del valore vero; errore assoluto e relativo; errori sistematici e casuali. Parametri di valutazione: accuratezza, precisione, sensibilità, limiti di rivelabilità.

Distribuzione di frequenza e di probabilità (distribuzione normale di Gauss, la t di Student). Parametri statistici univariati: media, moda, mediana, deviazione standard. Test di Dixon.

Analisi statistica univariata: espressione dei risultati analitici; limiti di fiducia; scarto dei dati anomali. Analisi statistica bivariata: correlazione, regressione lineare, metodi dei minimi quadrati.

MODULO 4: METODI CROMATOGRAFICI

Principi generali: costante di distribuzione e di ripartizione. Meccanismi chimico – fisici della separazione cromatografica: adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione molecolare, affinità. Classificazione dei metodi cromatografici. Il cromatogramma.

Grandezze, parametri e prestazioni dei sistemi cromatografici: tempo e volume di ritenzione; costante di distribuzione e fattore di ritenzione; selettività, efficienza, risoluzione; significato del parametro H e equazione di Van Deemter; asimmetria dei picchi e capacità.

Gas-cromatografia: caratteristiche generali: l'efficienza, la risoluzione e la capacità in GC: Strumentazione: colonne (capillari e impaccate), fasi stazionarie e mobili, iniettori, rivelatori (a ionizzazione di fiamma, a cattura di elettroni. Accoppiamento GC- spettrometro di massa). Influenza della temperatura nella separazione GC. Prestazione dei rilevatori: limite di rilevabilità e di linearità; intervallo di linearità; deriva e rumore di fondo. Il gascromatogramma; analisi quantitativa: calcolo delle aree; metodi di misura della concentrazione: normalizzazione interna, uso dello standard interno, uso dello standard esterno. CLIL: principles of HPLC. Normal phase and reverse phase. Isocratic vs gradient.

CHIMICA FISICA: CINETICA CHIMICA

Velocità di reazione e fattori che la influenzano. Ordine di reazione: reazioni di ordine zero, di primo e di secondo ordine. Tempo di dimezzamento per le reazioni di primo e di secondo ordine. Teoria degli urti e teoria del complesso attivato. Equazione di Arrhenius. Catalisi omogenea ed eterogenea.

LA SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO:

L'organizzazione del sistema di gestione del rischio.

Il rischio nel laboratorio di chimica: Regolamento REACH. Frasi H e P.

LABORATORIO

MODULO 1: ANALISI DELLE ACQUE

Normativa di riferimento. Misura del pH; determinazione del residuo fisso a 180°C; determinazione dei fosfati (metodo spettrofotometrico al blu di molibdeno); determinazione dei nitrati (metodo spettrofotometrico nell'UV); determinazione dei nitriti (metodo spettrofotometrico al reattivo di Griess); determinazione del Calcio e del Magnesio (metodo spettrofotometrico in assorbimento atomico, metodo della retta di taratura); determinazione dei solfati (metodo turbidimetrico al cloruro di bario); determinazione dello ione ammonio (metodo spettrofotometrico al reattivo di Nessler); determinazione dei cloruri (metodo argentometrico secondo Mohr); determinazione della durezza totale (metodo titrimetrico all'EDTA); determinazione del Ca (metodo titrimetrico all'EDTA). BOD e COD (teoria).

MODULO 2: ANALISI DEGLI OLI ALIMENTARI

Normativa di riferimento. Determinazione del grado e del numero di acidità; determinazione del numero di perossidi, determinazione del numero di saponificazione; determinazione del numero di iodio; analisi spettrofotometrica nell'UV. Analisi gascromatografica degli esteri metilici degli acidi grassi.

Area di progetto: Caratterizzazione analitica di un campione di olio alimentare. Definizione della qualità. Report dei risultati ottenuti.

Da svolgere fino al termine delle lezioni:

Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni: grandezze, parametri e prestazioni. Caratteristiche generali delle fasi. Il cromatografo per HPLC: schema a blocchi dello strumento; riserva della fase mobile, pompe, sistemi per la realizzazione del gradiente di eluizione, sistemi di iniezione, colonne, fasi stazionarie e mobili, rivelatori.

Definizione di equilibrio chimico. Legge di azione di massa. Costante di equilibrio e quoziente di reazione. Keq e costante di dissociazione. Energia libera e Keq. Principio dell'equilibrio mobile di Le Chatelier.

Gli studenti	I docenti		

Programma di CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Docenti: Sellitri Anna Maria e Di Trani Massimo

MODULO I: AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE

Amminoacidi naturali. Proprietà acido-base. Elettroforesi. Reazioni. Reazione alla ninidrina. Peptidi. Legame disolfuro. Proteine: struttura primaria, analisi degli AA, determinazione della sequenza, reagente di Sanger e reagente di Edman, scissione selettiva dei legami peptidici. Sintesi peptidica. Struttura secondaria delle proteine: geometria del legame peptidico, formazione di legami H, α-elica e il foglietto pieghettato. Struttura terziaria: proteine fibrose e proteine globulari. Struttura quaternaria.

MODULO II: NUCLEOTIDI ED ACIDI NUCLEICI

Struttura generale degli acidi nucleici. Componenti dell'acido deossiribonucleico: pirimidine (citosina e timina), purine (adenina e guanina), nucleosidi, nucleotidi. Struttura primaria del DNA. Struttura secondaria e doppia elica. Modello di Watson – Crick e forme A, B e Z. Altri nucleotidi biologicamente importanti: adenosina e AMP, ADP, ATP; nicotinammide adenin dinucleotide NAD, flavina adenin dinucleotide FAD, vitamina B₁₂ e coenzima B₁₂.

MODULO III: GLI ENZIMI

Origine, natura e composizione. Nomenclatura e classificazione degli enzimi. Attività enzimatica: l'equazione di Michaelis – Menten e la Km. Fattori che influenzano l'attività enzimatica. Inibizione enzimatica. Meccanismo d'azione dell'enzima. Enzimi regolatori ed allosterici.

MODULO IV: I MICRORGANISMI E LA FERMENTAZIONE

Classificazione e nomenclatura. Cellule procariote ed eucariote. Morfologia e struttura dei batteri. Attività e funzioni dei batteri: crescita batterica e fasi relative. Fisiologia batterica: tipi nutrizionali, esigenze chimiche e fisiche. Metabolismo: catabolismo, respirazione aerobia ed anaerobia; fermentazione. Vie anaboliche e cataboliche. Ruolo e struttura dell'ATP. Le principali vie metaboliche: glicolisi aerobia ed anaerobia; ciclo di Krebs; catena respiratoria e fosforilazione ossidativa. Bilancio energetico del metabolismo aerobio e anaerobio del glucosio.

Lieviti. Muffe. Cellule di mammifero.

MODULO V: PROCESSI BIOTECNOLOGICI

Materie prime: costi, fonti, composizione e trattamenti. Fasi di produzione: preparazione dell'inoculo, sterilizzazione del mezzo di coltura, fermentazione, estrazione e purificazione dei prodotti.

Fermentatori: descrizione, dimensioni, materiali, componenti, misure in-line, on-line e off-line, parametri fisici e chimici da controllare. Classificazione per : a) sistemi di agitazione ed aerazione (agitazione meccanica, agitazione ad aria, air lift, a pompaggio esterno, bioreattori a jet e percolatori); b) tecniche di produzione: in continuo (turbidostato e chemiostato) e a lotti. Recupero del biocatalizzatore: riciclaggio e immobilizzazione su supporto insolubile e inerte

(ancoraggio per interazioni covalenti deboli, adsorbimento su matrice solida, reticolazione, inclusione in gel, incapsulazione).

Da sviluppare:

Esempi di processi di fermentazione: produzione di pane, birra, vino, aceto, latte, yogurt, depurazione delle acque reflue e trattamento dei rifiuti. Fermentatori per prodotti farmaceutici.

MODULO VI: IL DNA E L'INGEGNERIA GENETICA

Composizione e struttura del DNA. Il modello di Watson e Crick per il DNA. Replicazione semiconservativa del DNA. Replicazione del filamento veloce e di quello lento: i frammenti di Okazaki (da sviluppare). Attività della DNA polimerasi, dell'elicasi, delle topoisomerasi, proteine leganti ad un solo filamento. Il flusso dell'informazione genetica: i geni ed il codice genetico. Trascrizione del DNA ed RNA messaggero, transfer e ribosomiale. Modifiche post – trascrizionali. Traduzione del codice genetico e sintesi delle proteine, ribosoma e fase d'inizio, fase di allungamento e fase di terminazione, esoni ed introni.

Regolazione della biosintesi proteica: induzione, repressione e derepressione; il modello dell'operone-lac e dell'operone-trp .

Da sviluppare:

Genetica microbica: mutazioni per sostituzione di nucleotidi, per inserzione o aggiunta di nucleotidi (frame-shift), per delezione o perdita di nucleotidi.

La ricombinazione genica per trasformazione, per coniugazione o copulazione (plasmidi F e pili F, cellule Hfr ad alta frequenza di ricombinazione), per trasduzione (batteriofagi e trasduzione generalizzata e/o specializzata). Cenni alle tecniche di miglioramento genetico dei ceppi: la biosintesi mutazionale e la tecnica del DNA ricombinante. Amplificazione genica mediante PCR.

Lieviti e fermentazione alcolica. Produzione del bioetanolo.

Produzione degli antibiotici: muffe impiegate, condizioni ambientali favorevoli alla crescita. Tecniche impiegate per il miglioramento genico del ceppo produttore. Penicilline naturali e semisintetiche. Meccanismo d'azione degli antibiotici beta – lattamici.

LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA

Norme di sicurezza e comportamento in laboratorio.

Il microscopio ottico.

Allestimento di preparati a fresco e colorati.

Colorazione di Gram.

Tecniche di sterilizzazione.

Preparazione dei terreni di coltura.

Tecniche di semina.

Determinazione della carica microbica (conta in piastra, metodo delle membrane filtranti, metodo M.P.N.). Analisi microbiologica applicata: esame batteriologico dell'acqua potabile.

AREA DI PROGETTO: Caratterizzazione di prodotti agro-alimentari: tecniche analitiche.

Gli studenti	I docenti		
			

Programma di TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI Prof.ri: G. Racanelli – P. Burdo

La distillazione - Aspetti generali della distillazione; -L'equilibrio liquido vapore(equazione di Clausius-Clapeyron, equazione di Antoine, diagramma tensione di vapore/ temperatura); -Le miscele ideali, equilibrio per miscele ideali a due componenti completamente miscibili:leggi di Raoult e di Dalton, diagramma di equilibrio liquido-vapore (tensione di vapore/frazione molare) curve di ebollizione e di rugiada(diagramma temperatura/frazione molare), volatilità relativa, costruzione del diagramma x-y. -Le deviazioni dal comportamento ideale(deviazioni negative e positive della legge di Raoult)

Miscele azeotropiche: generalità, diagrammi di equilibrio liquido-vapore, azeotropo di massima e di minimo. - La rettifica continua (colonna di distillazione e apparecchiature ausiliarie); -Bilancio di materia e di calore della colonna, superficie di scambio del ribollitore di coda e del condensatore di testa; -Determinazione degli stadi con il metodo di McCabe e Thiele, ipotesi del flusso molare costante, rette di lavoro superiore e inferiore, le condizioni dell'alimentazione, bilancio di materia e di energia al piatto di alimentazione, parametro "q", portate di liquido e vapore nella colonna ("traffici in colonna"); - Retta "q", pendenza della retta q al variare delle condizioni termiche dell'alimentazione; -La determinazione del numero di stadi teorici utilizzando il diagramma x/y; -Scelta del rapporto di riflusso (angolo della retta superiore al variare del rapporto di riciclo); -Diagramma dei costi in funzione del rapporto di riflusso; -Tipi di piatti, velocità dei vapor calcolo dei traffici in colonna; -Efficienza della colonna, di Murphree e calcolo degli stadi reali; -Colonne a riempimento. -Schemi di processo e di regolazione, secondo le norme UNICHIM. -La distillazione flash; -La distillazione discontinua; -Distillazione estrattiva (esempio miscela iso-ottano toluene); -Distillazione azeopropica miscela alcool etilico acqua, diagramma di stato e schema

dell'impianto; -Distillazione in corrente di vapore diagramma di Hausbrand e rette di lavoro nella distillazione in corrente di vapore.

Stripping Generalità – Rapporti molari, bilancio di materia nella colonna di stripping- Curva di equilibrio (determinazione per via teorica) - Retta di lavoro - Considerazioni sul rapporto liquido/vapore (F/V) - F/V massimo teorico - Determinazione grafica del numero di stadi teorici – Schema d'impianto e regolazione principale (rapportatore di portate)secondo norme UNICHIM.

Assorbimento e strippaggio Generalità su assorbimento e strippaggio - Schema di flusso della colonna di assorbimento. La solubilità dei gas in liquidi-Legge di HenryApparecchiature impiegate nell'assorbimento. Il dimensionamento delle colonne di assorbimento-I bilanci di materia-il rapporto minimo solvente gas-Determinazione del numero di stadi.

Il Petrolio Caratterizzazione del grezzo; Caratteristiche ed impieghi dei prodotti petroliferi; Aspetti generali della lavorazione del petrolio; I trattamenti preliminari: Topping, Il Vacuum; Le caratteristiche delle benzine, N.O(numero di ottano e modi per aumentarlo) la stabilizzazione; Il Cracking catalitico(diagramma di Francis); Il Reforming catalitico; Alchilazione;

Isomerizzazione; Produzione MTBE, produzione di metanolo; Le problematiche termodinamiche e cinetiche che si riscontrano nella conduzione di

reazioni, sia esotermiche sia endotermiche, interessate da equilibrio. L'ottenimento di elevate conversioni mediante l'attuazione di un adeguato profilo termico per la reazione. Processi di raffinazione: La desolforazione di gas e benzine processo Merox, la desolforazione di Kerosene, benzine ed altri distillati medi; Produzione di olefine leggere (steam cracking).

Estrazione Principali impieghi dell'estrazione solido/liquido, meccanismo, fattori che la influenzano e legge

di Fick. Diagrammi ternari e bilancio di materia, regola della leva e dell'allineamento. Calcolo delle correnti uscenti ed entranti da un impianto d'estrazione.

Linee d'equilibrio. Estrazione a singolo stadio e condizioni limite, a multiplo stadio a correnti incrociate e in controcorrente, corrente netta all'interstadio e punto polare, determinazione grafica del numero di stadi ideali, bilancio di materia.

Principi di biotecnologie Industria delle biotecnologie – Caratteristiche generali e condizioni operative dei processi biotecnologici - Operazioni e processi unitari nelle produzioni biotecnologiche - Materie prime – La sterilizzazione – Microrganismi impiegati nelle biotecnologie – Principali parametri di controllo di un bioreattore

Produzioni biotecnologiche su larga scala. Produzione di bioetanolo, schema impianto di bioalcol da soluzioni zuccherine e da mais; Produzione di antibiotici, schema dell'impianto.

Trattamento delle acque reflue da scarichi civili.

Il biogas. La digestione anaerobica e produzione di biogas: Microrganismi e reazioni, le varie fasi della digestione, condizioni operative della digestione, la produzione di biogas, apparecchiature ed impianti, digestore monostadio riscaldato e doppio stadio con riciclo.

Il controllo automatico dei processi chimici

IL PROCESSO REGOLATO IN RETROAZIONE

Il processo con regolatore ad azione integrale e PI;Il processo con regolatore ad azione PD; Il processo con regolatore ad azione PID.

ALTRI METODI DI REGOLAZIONE: La regolazione in cascata; Regolazione di rapporto; IL CONTROLLO DEI PROCESSI DISCONTINUI (BATCH).

Laboratorio

La distillazione Diagrammi di stato di miscele binarie completamente miscibili. Costruzione dei diagrammi pressione frazione molare e temperatura frazione molare. Impianto di rettifica continuo.

Disegno di impianti di distillazioni completi di regolazione automatica, secondo norme UNICHIM;

Assorbimento e strippaggio Costruzione del diagramma di equilibrio gas-liquido nell'assorbimento. Impianto di idrogenazione di oli vegetali con stripping.

Schema di impianto completo di regolazione automatica, secondo norme UNICHIM grafico con relazione;

Biogas Disegno di impianto biogas completo di regolazione automatica, secondo norme UNICHIM;

L'estrazione Costruzione di diagrammi ternari per l'estrazione.

Esercitazione sullo svolgimento di problematiche relative all'estrazione. Estrazione a stadio singolo a multiplo stadio a correnti incrociate e in controcorrente. Risoluzione di problemi e schemi grafici. Schema grafico e calcolo degli stadi.

Disegno impianto di estrazione, completo di controlli e regolazione.

Esercitazione sullo svolgimento di temi di esami degli anni precedenti.

Area di progetto: La tecnologia di produzione dell'olio di oliva.

Da svolgere

I Polimeri Terminologia e nomenclatura: polimero, monomero, unita monomerica, unita ripetente; Classificazione: termoplastico, termoindurente, materie plastiche, fibre e elastomeri; La struttura dei polimeri: omopolimeri e copolimeri - polimeri lineari, ramificati, reticolati Configurazione: concatenamento testa-coda, testa-testa e coda-coda, polimero isotattico, sindiotattico ed atattico; La cristallinità dei polimeri, temperatura di transizione vetrosa, grado di polimerizzazione; Policondensazione e poliaddizione, esempi tipici di polimeri di policondensazione e poliaddizione. Le tecniche di polimerizzazione in massa, in soluzione, in sospensione (in perle), in emulsione, interfacciale, con precipitazione del polimero, da monomeri gassosi.

Gli studenti	I docenti		

Programma di SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Prof.: Rotondò Beniamino

- 1) Consolidamento delle capacità coordinative e dello schema corporeo e perfezionamento dei Giochi Sportivi: Pallavolo, Basket e Pallamano.
 - a) Fondamentali e schemi di difesa e attacco nella Pallavolo, Basket e Pallamano.
- 2) Miglioramento delle qualità fisiche attraverso circuiti di lavoro (circuit training):
- a) Resistenza (corse prolungate ed intervallate, fartlek, per la capillarizzazione ed il miglioramento della funzione cardio-respiratoria).
 - b) Velocità (esercizi per una corretta tecnica di corsa, sprint brevi in linea e a navetta.)
 - c) Forza (esercizi di potenziamento muscolare di base e generale con sovraccarico naturale.)
 - d) Flessibilità (esercizi di mobilizzazione generale e di ginnastica stretching ecc.).
- 3) Alcune specialità dell'Atletica leggera:
 - a) Tecnica della partenza dai blocchi: gara mt.100.
 - b) Tecnica del salto in lungo.
- 4) Il Nuoto:
- a) Ambientamento: immersione del viso e respirazione; le posture e gli scivolamenti.
- b) Forme propulsive elementari: battuta gambe a dorso e crawl; respirazione laterale nel crawl con sostegno; coordinazione braccia-gambe nel dorso e nel crawl.
- c) Nuotate dorso e stile libero: nuotata completa a dorso e stile libero (25 metri); impostazione delle gambe a rana; tuffo di partenza dal bordo e dal blocco in piedi e in ginocchio.
- d) Perfezionamento speciale: tecnica degli stili: perfezionamento approfondito delle nuotate a stile libero, dorso, rana e cenni di delfino; elementi di allenamento alla resistenza e prove cronometrate su brevi distanze.
- e) Elementi di nuoto per il salvamento: nuoto a stile libero e dorso con gambe a rana.
- f) Elementi di pallanuoto: semplici passaggi e tiro elementare.
- 5) Sistema Aerobico ed Anaerobico.
- 6) Fonti di Energia muscolare: ATP.
- 7) Il Doping: Gli Agenti dopanti. Il Doping Ematico. L'EPO.
- 8) La Piramide Alimentare e Motoria.
- 9) Cenni di Traumatologia e Pronto Soccorso.
- 10) Che cos'è l'allenamento.
- 11) Effetti dell'allenamento sull'organismo.
- 12) Lo stile di vita (wellness) e i numeri della salute.
- 13) Il sistema respiratorio, muscolare, cardiocircolatorio.

I.I.S. "G. B. Pentasuglia" - Matera

Gli studenti	II docente		

APPROVAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Per approvazione del, presente documento

Disciplina	Docente	Coordinatore o Segretario	Firma
IRC	CASCELLA Emilia	No	
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	TINELLI Teresa	Segr.	
LINGUA STRANIERA (Inglese)	CASAMASSIMA Giovanna	No	
STORIA	TINELLI Teresa	Segr.	
MATEMATICA	PETROCELLI Giuseppe	No	
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	SERINI Anna Giovanna	Coord.	
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	SELLITRI Anna Maria	No	
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	RACANELLI Giacomo Leonardo	No	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	ROTONDÒ Beniamino	No	
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	DI TRANI Massimo	No	
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	DI TRANI Massimo	No	
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	BURDO Pietro	No	

Matera, 04 Maggio 2018

Il Dirigente Scolastico Prof. Antonio Epifania NOTA MIUR: DIFFUSIONE DEI DATI PERSONALI RIFERITI AGLI STUDENTI NELL'AMBITO DEL C.D. "DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO" AI SENSI DELL'ART. 5, C. 2 DEL D.P.R. 23 LUGLIO 1998, N. 323 - INDICAZIONI OPERATIVE

MIUR_AOODPIT_REGISTRO UFFICIALE(U)_0000558.28-03-2017



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Dipartimento per il sistema educativo di istruzione e di formazione

Ai Direttori Generali e Dirigenti titolari degli Uffici scolastici regionali

e, p.c.

Al Garante per la protezione dei dati personali Dipartimento libertà pubbliche e sanità

Al Capo dell'Ufficio di Gabinetto

All'Ufficio speciale di lingua slovena

Al Sovrintendente Scolastico per la Provincia di Bolzano

All'Intendente Scolastico per la Scuola in lingua tedesca di Bolzano

All'Intendente Scolastico per la Scuola delle località ladine di Bolzano

Al Dirigente del Dipartimento Istruzione della Provincia di Trento

Al Sovrintendente agli studi della Regione Autonoma della Valle d'Aosta

Oggetto: Diffusione dei dati personali riferiti agli studenti nell'ambito del c.d. "documento del 15 maggio" ai sensi dell'art. 5, comma2, del D.P.R. 23 luglio 1998, n.323 – Indicazioni operative

In riferimento a quanto in oggetto, si rappresenta che in data 22 marzo 2017 è pervenuta la nota n.10719 del 21 marzo 2017 con la quale il Garante per la protezione dei dati personali – Dipartimento libertà pubbliche e sanità fornisce le indicazioni operative ai fini della corretta redazione del documento in oggetto.

Viale Trastevere 76/A – 00153 ROMA PEC: dpit@postacert.istruzione.it PEO: dpit.gegreteria@istruzione.it Tel. 0658493800

Garante della privacy: Nota n. 10719 del 21 marzo 2018

GPDP.Ufficio.PROTOCOLLO.U.0010719.21-03-2017.h.13:04



DIPARTIMENTO LIBERTÀ
PUBBLICHE E SANITÀ

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per il sistema educativo di istruzione e formazione

dpit@postacert.istruzione.it

(All. 1)

Oggetto: diffusione di dati personali riferiti agli studenti nell'ambito del c.d. "documento del 15 maggio" ai sensi dell'art. 5, comma 2, del d.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 - Indicazioni operative.

Diverse sono state, nel corso degli ultimi mesi, le iniziative volte ad aumentare l'attenzione del sistema dell'istruzione sull'importanza di un approccio corretto e consapevole alla protezione dei dati personali da parte di tutti gli attori che lo compongono.

È importante che le scuole del sistema nazionale di istruzione, nello svolgimento delle proprie funzioni istituzionali, agiscano nel pieno rispetto dei diritti e delle libertà fondamentali, nonché della dignità degli studenti, anche con particolare riferimento alla riservatezza, all'identità personale e al diritto alla protezione dei dati personali.

In questo quadro sono state rilevate, nel recente passato, alcune criticità in relazione alle modalità di redazione del c.d. "documento del 15 maggio", di cui all'art. 5, comma 2, del d.P.R. 23 luglio 1998, n. 323, che sovente hanno dato luogo a indebite diffusioni di dati personali riferiti a studenti, anche tramite la rete internet, da parte di numerose istituzioni scolastiche.

Alla luce di precedenti pronunciamenti dell'Autorità, si ritiene quindi opportuno trasmettere un documento nel quale sono riportate specifiche indicazioni sulla corretta redazione, sulla base della disciplina in materia di protezione dei dati personali, del richiamato documento del 15 maggio, con preghiera di darne la massima diffusione presso le scuole interessate.

Si resta a disposizione per ogni ulteriore chiarimento.



Piazza di Monte Citorio, 121 - 00186 Roma Tel. +39 n6 696771 - Fax +39 06 69677785 www.garanteprivacy il



Allegato n. 1

Indicazioni operative sulle corrette modalità di redazione, alla lue della disciplina in materia di protezione dei dati personali, del c.d. "documento del 15 maggio" di cui all'art. 5, comma 2, del d.P.R. 23 luglio 1998, n. 323.

1. Il documento del 15 maggio

Gli esami conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria comprendono tre prove scritte ed un colloquio volti ad evidenziare le conoscenze, competenze e capacità acquisite dal candidato (l. 10 dicembre 1997, n. 425 "Disposizioni per la riforma degli esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria superiore"; d.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 "Regolamento recante disciplina degli esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria superiore")

La prima prova scritta consiste nella produzione di uno scritto scelto dal candidato tra più proposte di varie tipologie.

La seconda prova scritta ha per oggetto una delle materie caratterizzanti il corso di studio per le quali l'ordinamento vigente prevede verifiche scritte, grafiche o scrittografiche.

La terza prova, a carattere pluridisciplinare consiste nella trattazione sintetica di argomenti, nella risposta a quesiti singoli o multipli, ovvero nella soluzione di problemi o di casi pratici e professionali o nello sviluppo di progetti.

I testi relativi alla prima e alla seconda prova scritta sono scelti dal Ministro dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR), mentre per la terza il MIUR sceglie solo le caratteristiche formali generali, giacché il relativo testo è predisposto dalla commissione di esame, anche alla luce dell'azione educativa e didattica realizzata nell'ultimo anno di corso.

Per consentire alla commissione di predisporre tale ultima prova, i consigli di classe sono chiamati ad elaborare, entro il 15 maggio, un apposito documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi ed i tempi del percorso formativo, nonché i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti.

Ciascun consiglio può, inoltre, aggiungere ogni altro elemento ritenuto significativo ai fini dello svolgimento degli esami (o. m. 4 febbraio 2000, n. 31).

Per quanto concerne gli istituti professionali, tenuto conto della particolare organizzazione del biennio post-qualifica che prevede nel curricolo una terza area professionalizzante, che si realizza mediante attività integrate tra scuola e formazione professionale regionale e/o la partecipazione a stage presso aziende, il documento deve recare specifiche indicazioni sul profilo e le caratteristiche di tale area, sulle attività poste in essere e sugli obiettivi raggiunti.

Il documento nelle scuole che attuano l'autonomia didattica e organizzativa in via sperimentale, è integrato con le relazioni dei docenti dei gruppi in cui eventualmente si è scomposta la classe o dei docenti che hanno guidato corsi destinati ad alunni provenienti da più classi. Al documento stesso possono essere allegati eventuali atti relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato, nonché alla partecipazione attiva e responsabile degli alunni.

È previsto, inoltre, che prima della elaborazione del testo definitivo, i consigli di classe possono consultare, per eventuali proposte e osservazioni, la componente studentesca e quella dei genitori.

La richiamata disciplina di settore, infine, prevede espressamente che tale documento debba essere immediatamente affisso all'albo dell'istituto ed consegnato in copia a ciascun candidato. Chiunque abbia interesse può estrarne copia.

1

Nella prassi, anche sulla base di specifici modelli predisposti da alcune scuole, taluni anche reperibili in rete, il documento in esame viene redatto riportando dati personali riferiti agli studenti.

Dall'elenco nominativo degli studenti appartenenti alle ultime classi, ad ulteriori informazioni anagrafiche o relative al rendimento scolastico, numerosi documenti del 15 maggio vengono redatti con annesse numerose informazioni personali riferite agli studenti.

Per effetto, poi, dell'art. 32, comma 1, della legge 18 giugno 2009, n. 69 "A far data dal 1° gennaio 2010, gli obblighi di pubblicazione di atti e provvedimenti amministrativi aventi effetto di pubblicità legale si intendono assolti con la pubblicazione nei propri siti informatici da parte delle amministrazioni e degli enti pubblici obbligati, sovente i documenti così redatti vengono pubblicati, invece che all'albo dell'istituto, sul sito internet istituzionale della scuola, nonché indicizzati nelle rete.

2. La disciplina in materia di protezione dei dati personali

Come anticipato, la prassi da ultimo descritta non risulta, per le ragioni di seguito evidenziate, conforme alla disciplina in materia di protezione dei dati personali.

2.a. I principi di necessità e proporzionalità

E' principio cardine della protezione dei dati personali, quello di necessità in base al quale ciascun titolare è tenuto ad escludere trattamenti di dati personali quando le finalità perseguite nei singoli casi possono essere realizzate mediante, rispettivamente, dati anonimi od opportune modalità che permettano di identificare l'interessato solo in caso di necessità (art. 3 del *Codice*).

In altre parole, "i dati personali dovrebbero essere trattati solo se la finalità del trattamento non sia ragionevolmente conseguibile con altri mezzi" (considerando n. 39 e par. 5 Regolamento generale sulla protezione dei dati n. 679 del 2016).

Quando necessari per il perseguimento di specifiche finalità, i dati trattati devono, in ogni caso, essere solo quelli effettivamente pertinenti e non eccedenti per il perseguimento di tali scopi (art. 11 del Codice). Risulta, quindi, illecito il trattamento di dati eccedenti rispetto alla finalità, intendendosi per tali quelli in assenza dei quali il titolare del trattamento riesce comunque a conseguire utilmente gli obiettivi prefissati.

2.b. Presupposti giuridici per la diffusione di dati personali

In tale quadro, il Codice dispone specifiche regole per la diffusione di dati personali (diversi da quelli sensibili e giudiziari), da parte di soggetti pubblici e privati.

Nel rispetto dei richiamati principi di necessità e proporzionalità i soggetti pubblici possono diffondere dati personali solo se tale operazione di trattamento risulta ammessa da una norma di legge o di regolamento (artt. 3, 11 e 19, comma 3, del *Codice*).

Fermi i richiamati principi, i soggetti privati per poter diffondere dati personali necessitano del consenso espresso, libero ed informato degli interessati ovvero di un requisito ad esso equipollente quale l'adempimento ad uno specifico obbligo di legge (artt. 23 e 24 del *Codice*).

3. Indicazioni per la redazione del documento del 15 maggio

Come già evidenziato dal Garante, a fronte di specifici obblighi normativi che impongono la diffusione di atti o documenti amministrativi, le amministrazioni pubbliche prima di mettere a disposizione sui propri siti web istituzionali atti e documenti amministrativi contenenti dati personali, devono verificare che sia espressamente previsto l'obbligo di pubblicare anche dati personali, ovvero valutare, caso per caso, se tale diffusione sia effettivamente necessaria rispetto alle finalità sottese alla diffusione del documento (art. 4, comma 1, lett. m, e art. 19, comma 3, del Codice, con riguardo ai dati comuni, nonché artt. 20, 21 e 22, comma 11, con riferimento ai dati sensibili e giudiziari).





Ebbene alla luce dei principi e regole sopra richiamati non si ha alcuna ragionevole evidenza della necessità di fornire alla commissione esaminatrice dati personali riferiti agli studenti in un documento finalizzato ad orientare tale commissione nella redazione del testo della terza prova che sia il più adeguato possibile agli studenti esaminandi.

È chiaro, infatti, che il senso del documento sia quello di mettere in evidenza il percorso didattico e formativo di ciascuna classe, prescindendo dalle peculiarità dei singoli elementi che la compongono.

Lo stesso dato normativo, nonché le successive indicazioni ministeriali al riguardo, non lasciano margini a un'interpretazione estensiva circa il contenuto del documento tale da comprendere anche riferimenti ai singoli studenti, risultando quindi priva del necessario fondamento normativo la diffusione di un documento così redatto.

