

|                                        |                                                                         |                            |       |               |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------|---------------|
| <b>1100 – B2</b><br>Ed. 4 del 30/10/12 | <b>LICEO SCIENTIFICO STATALE</b><br><b>“G. FALCONE E P. BORSELLINO”</b> | Data<br>31 ottobre<br>2014 | Firma | Pagina 1 di 7 |
| <b>PROGRAMMAZIONE DIDATTICA</b>        |                                                                         |                            |       |               |
| DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA    |                                                                         | MATERIA: FISICA CLASSE: 5C |       |               |
| CLASSI: <b>QUINTE</b>                  |                                                                         | DOCENTE: OLIVOTTO PAOLA    |       |               |

| PROFILO CLASSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INGRESSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | USCITA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>GLI STUDENTI SEGUONO CON ATTENZIONE IL LAVORO IN CLASSE, MA FATICANO A RIELABORARE PERSONALMENTE I CONTENUTI E A EFFETTUARE APPROFONDIMENTI E COLLEGAMENTI. L'IMPEGNO NELLO STUDIO INDIVIDUALE È ADEGUATO PER LA MAGGIOR PARTE DEGLI STUDENTI, ANCHE SE ALCUNI STUDIANO IN MODO DISCONTINUO E/O SUPERFICIALE E RAGGIUNGONO LIVELLI AL DI SOTTO DELLE REALI POTENZIALITÀ.</p> <p>LE VALUTAZIONI DI QUESTO PRIMO PERIODO HANNO MESSO IN EVIDENZA LA NECESSITÀ DI LAVORARE SU DIVERSI FRONTI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SVOLGERE UN MAGGIOR NUMERO DI ESERCIZI IN CLASSE E A CASA</li> <li>• ESERCITARSI SULL'ESPOSIZIONE ORALE E SULL'USO DEL LESSICO SPECIFICO</li> <li>• POTENZIARE LE CAPACITÀ DI ARGOMENTAZIONE</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Il profilo educativo, culturale e professionale dello studente liceale:</b></p> <p><b>“I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all’inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali”.</b></p> <p>Per raggiungere questi risultati occorre il concorso e la piena valorizzazione di tutti gli aspetti del lavoro scolastico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;</li> <li>- la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari;</li> <li>- l'esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici, saggistici e di interpretazione di opere d'arte;</li> <li>-l'uso costante del laboratorio per l'insegnamento delle discipline scientifiche;</li> <li>-la pratica dell'argomentazione e del confronto;</li> <li>-la cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;</li> <li>-l'uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali individuati dal DIPARTIMENTO gli studenti dovranno:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Risultato di apprendimento e strategia/metodologia didattica deliberata dal CdC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>1. Area metodologica</b></p> <p>X Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.</p> <p>- Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.</p> <p>X Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Precisazione del metodo di studio in relazione alle richieste delle singole discipline: sono coinvolti tutti i docenti. Riflessione sulla capacità di organizzare il proprio tempo, anche attraverso l'uso di interrogazioni programmate (tutte le discipline). Invito all'autovalutazione per valutare la validità e l'efficacia del metodo di studio utilizzato</p> <p>Invito a sviluppare collegamenti fra i contenuti delle discipline<br/><i>Metodologia attivata: ricerche sul</i></p> |

|                                 |                                                           |                            |       |               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------|-------|---------------|
| 1100 – B2<br>Ed. 4 del 30/10/12 | LICEO SCIENTIFICO STATALE<br>“G. FALCONE E P. BORSELLINO” | Data<br>31 ottobre<br>2014 | Firma | Pagina 2 di 7 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------|-------|---------------|

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

|                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA | MATERIA: FISICA CLASSE: 5C |
| CLASSI: <b>QUINTE</b>               | DOCENTE: OLIVOTTO PAOLA    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>web, proposte di questionari, presentazioni in ppt, verifiche pluridisciplinari e/o sulla tipologia della terza prova dell'esame di stato.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>2. Area logico-argomentativa</b><br>-X Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.<br>-X Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.<br>-X Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Individuazione della struttura argomentativa di testi scelti; esposizione rispettosa di ordine logico e cronologico nell'argomentazione (tutte le discipline).<br><i>Metodologia attivata: stesura e analisi di mappe e schemi; saper individuare le parole e le idee basilari di un testo e saperle distinguere dai contenuti accessori; confronto critico tra opere diverse (italiano, arte, inglese....)</i><br><i>Strumenti: esercizi di traduzione, esercizi di matematica, testi di italiano, storia, filosofia, inglese</i> |
| <b>Area linguistica e comunicativa</b><br>XPadroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:<br>-dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;<br>-saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;<br>-curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.<br>XAver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.<br>XSaper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare. | <i>Sviluppo delle tipologie di scrittura previste dall'Esame di stato: tema argomentativo, articolo, saggio, analisi di testo.</i><br><br><i>Acquisizione di precisione nell'uso del lessico specifico delle discipline</i><br><br><i>Esercitazioni in preparazione al FCE</i><br><i>Riflessione sull'evoluzione della lingua</i><br><br><i>Preparazione della tesina per l'esame di stato</i>                                                                                                                                     |
| <b>4. Area storico umanistica</b><br>• Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.<br>• Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                        |                                                                         |                            |       |               |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------|---------------|
| <b>1100 – B2</b><br>Ed. 4 del 30/10/12 | <b>LICEO SCIENTIFICO STATALE</b><br><b>“G. FALCONE E P. BORSELLINO”</b> | Data<br>31 ottobre<br>2014 | Firma | Pagina 3 di 7 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------|---------------|

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

|                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA | MATERIA: FISICA CLASSE: 5C |
| CLASSI: <b>QUINTE</b>               | DOCENTE: OLIVOTTO PAOLA    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>dall'antichità sino ai giorni nostri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.</li> </ul> <p>X- Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.</li> <li>- Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.</li> <li>- Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.</li> </ul> <p>X- Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.</p> | <p>Sviluppo dei contenuti disciplinari di italiano, latino, storia, filosofia, arte, religione relativi al programma della classe quinta; la metodologia è descritta nella programmazione disciplinare.</p> <p>Sviluppo dei contenuti disciplinari di lingua e letteratura inglese; la metodologia è descritta nella programmazione disciplinare.</p> |
| <p><b>5. Area scientifica, matematica e tecnologica</b></p> <p>X- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.</p> <p>X- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Sviluppo dei contenuti disciplinari di matematica, fisica, scienze; la metodologia è descritta nella programmazione disciplinare.</p>                                                                                                                                                                                                              |
| <p style="text-align: center;"><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEL LICEO SCIENTIFICO</b></p> <p>“Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale” (art. 8 comma 1).</p> <p>Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico;</li> <li>• saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                        |                                                                         |                            |       |               |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------|---------------|
| <b>1100 – B2</b><br>Ed. 4 del 30/10/12 | <b>LICEO SCIENTIFICO STATALE</b><br><b>“G. FALCONE E P. BORSELLINO”</b> | Data<br>31 ottobre<br>2014 | Firma | Pagina 4 di 7 |
| <b>PROGRAMMAZIONE DIDATTICA</b>        |                                                                         |                            |       |               |
| DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA    |                                                                         | MATERIA: FISICA CLASSE: 5C |       |               |
| CLASSI: <b>QUINTE</b>                  |                                                                         | DOCENTE: OLIVOTTO PAOLA    |       |               |

- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

## FASE 1 : induzione elettromagnetica

**Sì /  
No**

### **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:**

1. Applicare le leggi dell'induzione per calcolare le correnti indotte in un conduttore in moto in un campo magnetico uniforme
2. Determinare la fem indotta
3. Calcolare le caratteristiche di un circuito RL

### **CONTENUTI:**

Fem indotta. Legge di Faraday-Lenz. Motori elettrici, generatori e trasformatori. Induzione. Energia immagazzinata in un campo magnetico

**METODOLOGIA** : □ Lezione frontale verbale; □ Lezione frontale con strumenti multimediali; □ Uso di video (film, documentari); □ Lavoro di gruppo; □ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; □ ricerca guidata; □ altro (specificare)

**VERIFICA:** scritta o orale.

**DURATA ORE: 20 ore**

**DATA INIZIO:**  
settembre

**DATA FINE**  
ottobre

## FASE2: la teoria di Maxwell e le onde elettromagnetiche

**Sì /  
No**

### **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:**

1. Conoscere le equazioni di Maxwell. come sintesi del campo elettromagnetico.
2. conoscere il significato della corrente di spostamento
3. conoscere le caratteristiche della radiazione elettromagnetica
4. conoscere le caratteristiche dello spettro elettromagnetico
5. conoscere il fenomeno della polarizzazione di un'onda elettromagnetica
6. calcolare quantità di moto, energia e intensità della radiazione elettromagnetica
7. calcolare l'intensità trasmessa attraverso un filtro polarizzatore

|                                        |                                                                         |                            |       |               |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------|---------------|
| <b>1100 – B2</b><br>Ed. 4 del 30/10/12 | <b>LICEO SCIENTIFICO STATALE</b><br><b>“G. FALCONE E P. BORSELLINO”</b> | Data<br>31 ottobre<br>2014 | Firma | Pagina 5 di 7 |
| <b>PROGRAMMAZIONE DIDATTICA</b>        |                                                                         |                            |       |               |
| DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA    |                                                                         | MATERIA: FISICA CLASSE: 5C |       |               |
| CLASSI: <b>QUINTE</b>                  |                                                                         | DOCENTE: OLIVOTTO PAOLA    |       |               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>CONTENUTI</b> le leggi dell'elettromagnetismo, la corrente di spostamento, le equazioni di Maxwell, le onde elettromagnetiche, la velocità della luce, lo spettro elettromagnetico, energia e quantità di moto delle onde elettromagnetiche, la polarizzazione                                                                                                                                                      |                                |                                      |  |
| <b>METODOLOGIA (crocettare):</b> □ Lezione frontale verbale; □ Lezione frontale con strumenti multimediali; □ Uso di video (film, documentari); □ Lavoro di gruppo; □ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; □ ricerca guidata; □ altro(specificare) |                                |                                      |  |
| <b>VERIFICA:</b> Scritta, orale, relazione di laboratorio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                                      |  |
| <b>DURATA ORE:</b> 20 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>DATA INIZIO:</b><br>ottobre | <b>DATA FINE:</b><br><b>dicembre</b> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------|
| <b>FASE 3 : fisica moderna</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                | <b>Sì / No</b> |
| <b>OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. conoscere gli esperimenti storici sulla struttura dell'atomo e sulla scoperta dell'elettrone e la determinazione della sua massa e carica</li> <li>2. conoscere le leggi di Bragg e la diffrazione a raggi X</li> <li>3. conoscere la validità e limiti dei modelli atomici e gli esperimenti che condussero all'ipotesi del nucleo</li> <li>4. analizzare le caratteristiche degli spettri di emissione e di assorbimento e riconoscerli</li> <li>5. ricavare il rapporto tra carica e massa di una particella mediante l'esperimento di Thompson</li> <li>6. ricavare i parametri caratteristici i parametri caratteristici in un esperimento di Millikan</li> <li>7. utilizzare la legge di Bragg per ottenere informazioni sul reticolo cristallino</li> <li>8. calcolare le lunghezze d'onda delle serie di Balmer, Paschen e Lyman dell'atomo di idrogeno</li> </ol> |                                 |                                |                |
| <b>CONTENUTI:</b> l'ipotesi atomica, i raggi catodici e la scoperta dell'elettrone, esperimento di Millikan, i raggi X, i modelli dell'atomo, gli spettri a righe, la crisi della fisica classica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                |                |
| <b>METODOLOGIA (crocettare):</b> □ Lezione frontale verbale; □ Lezione frontale con strumenti multimediali; □ Uso di video (film, documentari); □ Lavoro di gruppo; □ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; □ ricerca guidata; □ altro(specificare)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                |                |
| <b>VERIFICA:</b> Scritta, orale, relazione di laboratorio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                |                |
| <b>DURATA ORE:</b> 20 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>DATA INIZIO:</b><br>dicembre | <b>DATA FINE :</b><br>febbraio |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------|
| <b>FASE 4 : Relatività</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  | <b>Sì / No</b> |
| <b>OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. conoscere i postulati della relatività ristretta e confrontarli con quelli galileiani</li> <li>2. conoscere il significato di dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze e velocità della luce come limite</li> <li>3. conoscere le trasformazioni di Lorentz e confrontarle con quelle galileiane</li> <li>4. analizzare l'effetto Doppler x le onde elettromagnetiche</li> <li>5. conoscere il significato di invarianti relativistici e definirne le grandezze</li> <li>6. risolvere problemi sulla dilatazione temporale e contrazione delle lunghezze</li> <li>7. usare le trasformazioni di Lorentz</li> <li>8. calcolare lo spostamento Doppler</li> </ol> |  |  |                |

|                                        |                                                                         |                            |       |               |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------|---------------|
| <b>1100 – B2</b><br>Ed. 4 del 30/10/12 | <b>LICEO SCIENTIFICO STATALE</b><br><b>“G. FALCONE E P. BORSELLINO”</b> | Data<br>31 ottobre<br>2014 | Firma | Pagina 6 di 7 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------|---------------|

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

|                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA | MATERIA: FISICA CLASSE: 5C |
| CLASSI: <b>QUINTE</b>               | DOCENTE: OLIVOTTO PAOLA    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|--|
| <b>CONTENUTI:</b><br>i postulati della relatività ristretta, la relatività del tempo e la dilatazione degli intervalli di tempo, la relatività delle lunghezze e la contrazione delle lunghezze, le trasformazioni di Lorentz, la composizione relativistica delle velocità, l'effetto Doppler, lo spazio-tempo e gli intervalli relativistici, quantità di moto relativistica, energia, il mondo relativistico                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                              |  |
| <b>METODOLOGIA (croccettare):</b> <input type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input type="checkbox"/> Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro(specificare) |                                 |                              |  |
| <b>VERIFICA:</b> Scritta, orale, relazione di laboratorio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                              |  |
| <b>DURATA ORE: 20</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>DATA INIZIO:</b><br>febbraio | <b>DATA FINE :</b><br>aprile |  |

| <b>FASE 5 : fisica quantistica ( in alternativa alla fase 6)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                              | <b>Sì / No</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|
| <b>OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. conoscere l'introduzione alla fisica dei quanti</li> <li>2. comprendere in concetto della quantizzazione e il ruolo della costante di Planck</li> <li>3. conoscere la natura duale onda particella della luce e delle particelle atomiche con fenomeni collegati</li> <li>4. conoscere il modello di Bohr e il modello quantistico dell'atomo di idrogeno, il principio di indeterminazione e conseguenze</li> <li>5. determinare la temperatura di un corpo radiante con riconoscimento dello spettro</li> <li>6. calcolare l'energia di un fotone in funzione della frequenza</li> <li>7. calcolare i parametri caratteristici nell'interpretazione Compton con semplici problemi</li> <li>8. calcolare i raggi delle orbite nel modello di Bohr, la velocità e l'energia degli elettroni</li> </ol> |                               |                              |                |
| <b>CONTENUTI:</b> la radiazione di corpo nero e ipotesi di Planck; i fotoni e l'effetto fotoelettrico; la massa e la quantità di moto del fotone; la diffusione dei fotoni e l'effetto Compton; il modello di Bohr; l'ipotesi di De Broglie e il dualismo onda-particella; introduzione alla meccanica quantistica; la teoria quantistica dell'atomo di idrogeno. Il principio di indeterminazione di Heisenberg; l'effetto tunnel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |                              |                |
| <b>METODOLOGIA (croccettare):</b> <input type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input type="checkbox"/> Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro(specificare)                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |                              |                |
| <b>VERIFICA:</b> Scritta, orale, relazione di laboratorio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |                              |                |
| <b>DURATA ORE</b><br><b>10 ore</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>DATA INIZIO:</b><br>aprile | <b>DATA FINE :</b><br>maggio |                |

| <b>FASE 6 : nuclei e particelle ( in alternativa alla fase 5)</b> | <b>Sì / No</b> |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|
|-------------------------------------------------------------------|----------------|

|                                     |                                                           |                            |       |               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------|-------|---------------|
| 1100 – B2<br>Ed. 4 del 30/10/12     | LICEO SCIENTIFICO STATALE<br>“G. FALCONE E P. BORSELLINO” | Data<br>31 ottobre<br>2014 | Firma | Pagina 7 di 7 |
| <b>PROGRAMMAZIONE DIDATTICA</b>     |                                                           |                            |       |               |
| DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA |                                                           | MATERIA: FISICA CLASSE: 5C |       |               |
| CLASSI: <b>QUINTE</b>               |                                                           | DOCENTE: OLIVOTTO PAOLA    |       |               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--|
| <b>OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |                              |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. conoscere la struttura del nucleo e identificare i costituenti fondamentali della materia</li> <li>2. conoscere il fenomeno della radioattività e decadimento radioattivo</li> <li>3. definire l'energia di legame dei nuclei</li> <li>4. conoscere le reazioni nucleari e i suoi processi</li> <li>5. definire le forze fondamentali, conoscere il modello standard e le nuove ipotesi</li> <li>6. definire e riconoscere i costituenti della struttura nucleare</li> <li>7. determinare le caratteristiche di un decadimento radioattivo</li> <li>8. determinare i prodotti di una reazione nucleare e relativi parametri</li> </ol> |                               |                              |  |
| <b>CONTENUTI:</b> i costituenti e la struttura del nucleo; l'antimateria; la radioattività; l'energia di legame e le reazioni nucleari; le forze fondamentali; le particelle elementari; il modello standard e l'unificazione delle forze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |                              |  |
| <b>METODOLOGIA (crocettare):</b> <input type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input type="checkbox"/> Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro(specificare)                                            |                               |                              |  |
| <b>VERIFICA:</b> Scritta, orale, relazione di laboratorio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                              |  |
| <b>DURATA ORE 10ore</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>DATA INIZIO:</b><br>aprile | <b>DATA FINE :</b><br>maggio |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                              |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|
| <b>FASE 7 : Ripasso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |                              | <b>Sì / No</b> |
| <b>OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:</b><br>tutti quelli precedentemente elencati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |                              |                |
| <b>CONTENUTI:</b> tutti quelli precedentemente elencati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |                              |                |
| <b>METODOLOGIA (crocettare):</b> <input type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input type="checkbox"/> Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro(specificare) |                               |                              |                |
| <b>VERIFICA:</b> Scritta, orale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                              |                |
| <b>DURATA ORE 10ore</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DATA INIZIO:</b><br>aprile | <b>DATA FINE :</b><br>maggio |                |