

## ESAME DI STATO 2020-2021

<b>Classe 5B</b>	<b>Tema Elaborato Discipline di indirizzo: Matematica e Fisica</b>	<b>Docente di Riferimento</b>
<b>1</b>	Equazioni differenziali come modelli interpretativi della realtà. Applicazioni a processi produttivi.	Prof.ssa Bertucco
<b>2</b>	La scoperta delle onde elettromagnetiche: gli esperimenti di Hertz come conferma della teoria di Maxwell. Applicazioni e principi di funzionamento di strumentazioni tecnologiche.	Prof. Lonardi
<b>3</b>	La natura ondulatoria della luce: proprietà e indagini spettroscopiche.	Prof.ssa Raineri
<b>4</b>	Il concetto di distanza quadrimensionale fra eventi nello spazio di Minkowski: proprietà e considerazioni in termini di causalità e di simultaneità di eventi.	Prof.ssa Raineri
<b>5</b>	La crisi dei fondamenti e delle certezze fisiche tra fine Ottocento e primi decenni del Novecento.	Prof.ssa Bertucco
<b>6</b>	Il concetto di limite: dalle proprietà di funzioni matematiche alle applicazioni operative in Fisica.	Prof.ssa Raineri
<b>7</b>	L'algebra del finito e dell'infinito: l'operatore di limite in ambito matematico e nello studio di fenomeni fisici.	Prof. Lonardi
<b>8</b>	Proprietà ondulatorie della materia: l'ipotesi di De Broglie. Le onde di materia e il dualismo onda-particella.	Prof.ssa Raineri
<b>9</b>	Lo spazio-tempo: dalla teoria della Relatività Ristretta alla teoria della Relatività Generale. Modelli e proprietà fisico-matematiche.	Prof. Lonardi
<b>10</b>	Il fenomeno di induzione elettromagnetica e sua applicabilità: l'alternatore come modello di generatore.	Prof.ssa Sorrentino
<b>11</b>	La natura elettromagnetica della luce, il visibile e i colori: effetti ed esperimenti.	Prof.ssa Raineri
<b>12</b>	Cinematica relativistica: dai postulati della Relatività Ristretta al principio di causalità. Grafici e modelli matematici.	Prof.ssa Gozzi

<b>13</b>	La radiazione di corpo nero e la legge di Planck dell'intensità della radiazione emessa: analisi dal punto di vista fisico e dal punto di vista matematico.	Prof.ssa Sorrentino
<b>14</b>	Equazioni differenziali come modelli matematici nello studio della realtà e dei processi fisici. Il fenomeno del decadimento radioattivo e la legge che lo descrive.	Prof.ssa Sorrentino
<b>15</b>	Dal problema della inconciliabilità tra Meccanica classica ed Elettromagnetismo ai postulati della Relatività Ristretta.	Prof.ssa Gozzi
<b>16</b>	Dalla fisica classica alla fisica moderna: ricerche sperimentali e modelli atomici. I modelli di atomo di Thomson e di Rutherford: caratteristiche e limiti di validità.	Prof.ssa Sorrentino
<b>17</b>	Onde elettromagnetiche: produzione, propagazione, ricezione e proprietà.	Prof. Lonardi
<b>18</b>	Moto di una particella carica in un campo elettrostatico e magnetostatico: il selettore di velocità. Principio fisico e applicazione: il flussometro elettromagnetico.	Prof Lonardi
<b>19</b>	Il decadimento del muone come prova sperimentale del fenomeno relativistico della dilatazione del tempo: il punto di vista di osservatori diversi, ma inerziali.	Prof.ssa Bertucco
<b>20</b>	Il dualismo onda-particella: dalle equazioni di Maxwell all'effetto fotoelettrico di Einstein.	Prof.ssa Gozzi
<b>21</b>	Le teorie relativistiche di Einstein: i concetti di spazio-tempo e di energia-massa. Modelli interpretativi del mondo fisico e contributi sperimentali.	Prof.ssa Gozzi
<b>22</b>	L'esperimento della doppia fenditura di Young applicato all'interferenza quantistica di singoli elettroni.	Prof.ssa Gozzi
<b>23</b>	Lo spettro della luce visibile. Il fenomeno di polarizzazione della radiazione luminosa, applicazione: display a cristalli liquidi.	Prof.ssa Sorrentino
<b>24</b>	Il concetto di limite in analisi matematica e nello studio di fenomeni fisici.	Prof.ssa Bertucco