

**NUCLEI Fondanti classe quarta**  
**Materia: Elettronica ed elettrotecnica**

<b>Nuclei Fondanti</b>	<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
1) Sistemi programmabili	Saper utilizzare le board Arduino con gestione di librerie e shield esterni.	Saper realizzare e testare un dispositivo elettronico che utilizza una board Arduino. Saper collegare alla board Arduino componenti elettrici esterni.	Conoscere la struttura e le caratteristiche principali della board Arduino. Conoscere le principali subroutine per gestione di ingressi e uscite analogici e digitali, display LCD e motori DC e passo passo.
2) Diodo e transistor BJT	Saper progettare una rete di polarizzazione del BJT per un determinato punto di lavoro. Saper utilizzare un transistor BJT come interruttore e come traslatore di livello.	Saper analizzare una rete di polarizzazione per ricavare il punto di lavoro del BJT. Saper applicare correttamente la procedura. Saper progettare il circuito di accensione di un diodo led.	Conoscere le configurazioni fondamentali del BJT, la nozione di retta di carico e di punto di lavoro.
3) Transistor FET	Saper leggere e interpretare il datasheet di un transistor mosfet, saper scegliere il mosfet adatto per una specifica applicazione circuitale.	Saper progettare e realizzare il circuito di pilotaggio per un led di potenza.	Conoscere la struttura e le caratteristiche principali di un transistor FET. Conoscere il significato della $r_{ds(on)}$ .

<p>4) Amplificatore Operazionale</p>	<p>Saper dimensionare un amplificatore sommatore e differenziale in base alle specifiche richieste.</p> <p>Saper simulare al PC il funzionamento di un amplificatore e di un comparatore.</p>	<p>Saper ricavare il guadagno di una configurazione lineare dato il circuito.</p> <p>Saper progettare, realizzare e testare un amplificatore invertente e non invertente.</p> <p>Saper progettare, realizzare e testare un comparatore invertente e non invertente.</p>	<p>Conoscere le caratteristiche di un amplificatore operazionale ideale. Elencare e riconoscere le varie configurazioni lineari.</p> <p>Conoscere il concetto di retroazione positiva e negativa.</p>
<p>LABORATORIO</p>	<p>Saper verificare strumentalmente il funzionamento di un circuito e sapere documentare correttamente il lavoro svolto.</p>	<p>Saper montare un circuito su breadboard in maniera corretta e saper utilizzare la strumentazione di laboratorio in maniera autonoma, in particolare l'oscilloscopio e il generatore di funzioni.</p>	<p>Sapere che cosa è un data-sheet e cosa misura un oscilloscopio. Saper montare un circuito su breadboard. Saper effettuare delle misure sul circuito.</p>