

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
“GALILEO GALILEI”		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE		
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften		
Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO
PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
ANNO SCOLASTICO 2019/2020
CLASSE III H**

Modulo 1 GRANDEZZE ELETTRICHE FONDAMENTALI E LORO LEGAMI (didattica in presenza)

- 1.1. Intensità della corrente elettrica;
- 1.2. Densità della corrente elettrica;
- 1.3. Differenza di potenziale, tensione elettrica;
- 1.4. Energia e potenza elettrica
- 1.5. Resistenza e conduttanza, legge di Ohm;
- 1.6. Resistività;
- 1.7. Variazione della resistività con la temperatura e con le caratteristiche geometriche del conduttore;
- 1.8. Effetto Joule;
- 1.9. Concetto di bipolo elettrico;
- 1.10. Generatori ideali e reali di tensione;
- 1.11. Generatori ideali e reali di corrente;
- 1.12. Maglie e nodi : principi di Kirchoff;
- 1.13. Resistenze in serie e in parallelo;
- 1.14. Trasformazione stella triangolo e triangolo stella.

Modulo 2 RISOLUZIONE DELLE RETI ELETTRICHE LINEARI IN CORRENTE CONTINUA (didattica in presenza)

- 2.1 Applicazione dei principi di Kirchoff;
- 2.2 Principio di sovrapposizione degli effetti;
- 2.3 Teorema di Thevenin;
- 2.4 Teorema di Norton;
- 2.5 Metodo delle correnti di maglia (o di Maxwell);
- 2.6 Rendimento di un circuito elettrico.



Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
“GALILEO GALILEI”		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE		
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften		
Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219

Modulo 3 CAMPO ELETTROSTATICO (didattica in presenza)

- 3.1 Sorgenti del campo elettrico;
- 3.2 Legge di Coulomb;
- 3.3 Vettore intensità del campo elettrico,
- 3.4 Linee di forza;
- 3.5 Comportamento dei corpi conduttori;
- 3.6 Potenziale elettrostatico;
- 3.7 Induzione elettrostatica.

Modulo 4 CAPACITA' ELETTRICA (didattica in presenza)

- 4.1 Condensatori elettrici: capacità ed elastanza;
- 4.2 Capacità di un condensatore piano;
- 4.3 Collegamento in serie e in parallelo di più condensatori;
- 4.4 Reti di capacità;
- 4.5 Principi di Kirchoff applicati alle reti capacitive;
- 4.6 Metodo delle cariche di maglia per le reti capacitive;
- 4.7 Principio di sovrapposizione degli effetti per le reti capacitive.

Modulo 5 POLARIZZAZIONE DEI DIELETTRICI (didattica in presenza)

- 5.1 Polarizzazione;
- 5.2 Corpi polarizzati;
- 5.3 Rigidità dielettrica,
- 5.4 Materiali isolanti;
- 5.5 Capacità di un condensatore piano con dielettrico omogeneo,
- 5.6 Capacità di un condensatore piano con più dielettrici;

Modulo 6 ENERGIA DEL CAMPO ELETTRICO (didattica in presenza)

- 6.1 Energia immagazzinata da un condensatore carico;
- 6.2 Energia elettrostatica,
- 6.3 Carica a tensione costante di un condensatore;
- 6.4 Scarica di un condensatore.



Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
“GALILEO GALILEI”		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE		
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften		
Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219

Modulo 7 CAMPI MAGNETICI NEI MEZZI OMOGENEI E LINEARI INDEFINITI (didattica in presenza)

- 7.1 Sorgenti del campo magnetico;
- 7.2 Vettore induzione magnetica;
- 7.3 Campi magnetici dovuti a correnti elettriche;
- 7.4 Flusso magnetico;
- 7.5 Analogia tra magneti e circuiti elettrici.

Modulo 8 PROPRIETA' MAGNETICHE DELLA MATERIA. CIRCUITI MAGNETICI (didattica in presenza e a distanza)

- 8.1 Permeabilità magnetica;
- 8.2 Origine elettronica delle proprietà magnetiche della materia. Sostanze diamagnetiche, paramagnetiche e ferromagnetiche;
- 8.3 Materiali ferromagnetici
- 8.4 Energia del campo magnetico. Perdite per isteresi;
- 8.5 Circuiti magnetici;
- 8.6 Legge di Hopkinson.

Modulo 9 FORZE TRA CARICHE ELETTRICHE IN MOVIMENTO (didattica a distanza)

- 9.1 Forze tra un campo magnetico e un conduttore percorso da corrente;
- 9.2 Forze tra due conduttori percorsi da corrente;

Modulo 10 INDUZIONE ELETTROMAGNETICA (didattica a distanza)

- 10.1 Fenomeno dell'induzione elettromagnetica;
- 10.2 Legge generale dell'induzione elettromagnetica;
- 10.3 Legge di Lenz;
- 10.4 Autoinduzione. Legge di Ohm per i circuiti induttivi in regime variabile;
- 10.5 Mutua induzione;
- 10.6 Equazioni per un trasformatore.



Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
“GALILEO GALILEI”		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE		
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften		
Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219

Modulo 11 INTRODUZIONE ALL'ELETTRONICA (didattica a distanza)

- 11.1 L'elettronica digitale;
- 11.2 L'elettronica analogica.

Modulo 12 VARIABILI BINARIE, OPERATORI LOGICI ELEMENTARI E PORTE LOGICHE (didattica a distanza)

- 12.1 Variabili binarie, bit;
- 12.2 Operatori logici AND, OR, NOT.

Modulo 13 ALGEBRA DI BOOLE E CIRCUITI LOGICI (didattica a distanza)

- 13.1 Operatore NOT;
- 13.2 Porte logiche NAND E NOR;
- 13.3 Algebra di Boole, teoremi corrispondenti: Legge di unificazione ed adiacenza, primo e secondo teorema dell'assorbimento, teorema del consenso, teoremi di de Morgan-

Modulo 14 CIRCUITI COMBINATORI INTEGRATI DI BASE (didattica a distanza)

- 14.1 Decoder a 2 bit di ingresso e 4 linee di uscita;
- 14.2 Decoder a 4 bit di ingresso e 8 linee di uscita.

Modulo 15 LABORATORIO (didattica in presenza e a distanza)

- 15.1 Verifica sperimentale della legge di Ohm;
- 15.2 Verifica sperimentale dei principi di Kirchoff;
- 15.3 Realizzazione di una cassa acustica.

Bolzano, 08.06.2020

I docenti Prof.Franco CASTALDO

Prof.Luca GRANITTO

