

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FACOLTÀ</b>                                                    | Ingegneria                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ANNO ACCADEMICO</b>                                            | 2011/2012                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>CORSO DI LAUREA</b>                                            | Ingegneria dell'Energia                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>INSEGNAMENTO</b>                                               | Impianti di illuminazione                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>                                           | Insegnamento a scelta                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>AMBITO DISCIPLINARE</b>                                        | Ingegneria industriale                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>CODICE INSEGNAMENTO</b>                                        | 03853                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>                                    | NO                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>NUMERO MODULI</b>                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>                           | ING-IND/33 –Sistemi elettrici per l'energia                                                                                                                                                                                                            |
| <b>DOCENTE RESPONSABILE</b>                                       | Fabio Massaro<br>Ricercatore non confermato<br>Università di Palermo                                                                                                                                                                                   |
| <b>CFU</b>                                                        | 6                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>              | 90                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b> | 60                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>PROPEDEUTICITÀ</b>                                             | Nessuna<br>Si consigliano i seguenti prerequisiti:<br>Conoscenza di elettrotecnica e di sistemi e impianti di distribuzione.<br>Conoscenze di base di scienza delle costruzioni.<br>Conoscenze di base di economia.<br>Conoscenza della lingua inglese |
| <b>ANNO DI CORSO</b>                                              | Terzo                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>                          | Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>                                                                                                                                                                |
| <b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>                             | Lezioni frontali, Esercitazioni in aula                                                                                                                                                                                                                |
| <b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>                                      | Facoltativa                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>METODI DI VALUTAZIONE</b>                                      | Prova Orale                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>                                        | Voto in trentesimi                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>                                      | Secondo semestre                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>                       | Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>                                                                                                                                                                |
| <b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>                       | mart., merc. e giov. Ore 10-12                                                                                                                                                                                                                         |

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

##### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze di fotometria e colorimetria, sulle caratteristiche ed il comportamento delle sorgenti luminose e degli apparecchi di illuminazione, nonché sui criteri che stanno alla base dei calcoli illuminotecnici di impianti di illuminazione per interni ed esterni, del calcolo elettrico dei relativi circuiti di alimentazione, delle verifiche meccaniche di sostegni e fondazioni. Avrà acquisito altresì conoscenze sulla gestione degli impianti di illuminazione e sulle relative verifiche di collaudo.

##### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Lo studente avrà acquisito conoscenze e metodologie per sapere effettuare scelte tecnico-

economiche (sorgenti luminose, apparecchi di illuminazione, tipi e schemi di distribuzione, etc.), eseguire calcoli illuminotecnici e, più in generale, progettare impianti elettrici di illuminazione. Possiederà anche le basi per collaudare e gestire impianti di illuminazione.

### **Autonomia di giudizio**

Lo studente sarà in grado di affrontare, con sufficiente autonomia, le problematiche più comuni dell'impiantistica per illuminazione, indagare e trovare le soluzioni più idonee per ciascuna applicazione. Avrà inoltre gli strumenti culturali e applicativi necessari per affrontare, in modo autonomo ed entro certi limiti, problematiche nuove o nuove elaborazioni.

### **Abilità comunicative**

Lo studente sarà in grado di comunicare con competenza e proprietà di linguaggio problematiche inerenti i temi oggetto del corso nonché di interloquire proficuamente su tali argomenti con specialisti di altre branche dell'ingegneria, evidenziando problemi ed offrendo soluzioni.

### **Capacità d'apprendimento**

Lo studente avrà acquisito le competenze necessarie per proseguire gli studi ingegneristici di II livello o per affrontare con autonomia l'attività professionale. Inoltre sarà in grado di rimanere agganciato alla evoluzione tecnologica e normativa della componentistica e dell'impiantistica di settore.

### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO "IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE"**

Obiettivo del modulo è approfondire alcune tematiche inerenti la fotometria, la colorimetria, le caratteristiche ed il comportamento delle sorgenti luminose e degli apparecchi di illuminazione, nonché i criteri che stanno alla base dei calcoli illuminotecnici di impianti di illuminazione per interni ed esterni.

Verranno richiamati i criteri progettuali per il dimensionamento dei relativi circuiti di alimentazione e le verifiche meccaniche di sostegni e fondazioni.

Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze sulla gestione degli impianti di illuminazione e sulle relative verifiche di collaudo.

Lo studente sarà in grado di affrontare, con sufficiente autonomia, le problematiche più comuni dell'impiantistica per illuminazione, indagare e trovare le soluzioni più idonee per ciascuna applicazione.

|                     | <b>IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE</b>               |
|---------------------|------------------------------------------------|
| <b>ORE FRONTALI</b> | <b>LEZIONI FRONTALI</b>                        |
| 3                   | Onde elettromagnetiche e luce                  |
| 2                   | Grandezze fotometriche                         |
| 2                   | Curve fotometriche                             |
| 1                   | Visibilità e prestazioni visive                |
| 1                   | Anomalie della percezione visiva               |
| 1                   | Colorimetria                                   |
| 1                   | Fotometria                                     |
| 3                   | Sorgenti luminose                              |
| 4                   | Apparecchi di illuminazione                    |
| 2                   | Sostegni per impianti di illuminazione esterna |
| 3                   | Calcolo meccanico dei pali di illuminazione    |
| 5                   | Alimentazione degli impianti di illuminazione  |
| 6                   | Illuminazione stradale                         |
| 1                   | Illuminazione di grandi aree all'aperto        |

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                            | Illuminazione di aree residenziali e pedonali                                                             |
| 1                            | Illuminazione di forme architettoniche e monumenti in esterno                                             |
| 6                            | Illuminazione di interni                                                                                  |
| 2                            | Integrazione luce artificiale-luce naturale                                                               |
|                              |                                                                                                           |
| <b>45</b>                    | <b>TOTALE</b>                                                                                             |
|                              |                                                                                                           |
|                              |                                                                                                           |
|                              | <b>ESERCITAZIONI</b>                                                                                      |
| 1                            | Apparecchi di illuminazione                                                                               |
| 6                            | Illuminazione stradale                                                                                    |
| 6                            | Illuminazione di interni                                                                                  |
| 2                            | Integrazione luce artificiale-luce naturale                                                               |
|                              |                                                                                                           |
| <b>15</b>                    | <b>TOTALE</b>                                                                                             |
|                              |                                                                                                           |
| <b>TESTI<br/>CONSIGLIATI</b> |                                                                                                           |
|                              | V. Cataliotti, G. Morana – IMPIANTI ELETTRICI DI ILLUMINAZIONE –<br>Dario Flaccovio Editore, Palermo 2010 |