

<b>Insegnamento:</b> LAB. DI TECNOLOGIE EDILIZIE	
<b>Settore Scientifico Disciplinare:</b> ICAR/11	
<b>Collocazione:</b> V ANNO, 2° SEMESTRE	
<b>Propedeuticità:</b> NESSUNA	<b>CFU:</b> 3
<p><b>Obiettivi del corso:</b> Scopo del Laboratorio è di fornire gli strumenti necessari ad affrontare le problematiche energetiche riguardanti l'edificio, non più visto come un elemento passivo, ma struttura che interagisce con l'esterno. Importanza si è data alla capacità di soddisfare in maniera autonoma, gli obblighi previsti dalle nuove normative sui nuovi edifici, in particolare quelle riguardanti la produzione d'acqua sanitaria tramite energia solare, la verifica della condensa delle pareti disperdenti e il dimensionamento delle schermature solari. La capacità di sviluppare un progetto illuminotecnico, valutando anche l'apporto dell'illuminazione naturale, permette di dimensionare opportunamente le aperture verso l'esterno, oltre ai corpi illuminanti.</p>	
<p><b>Argomenti delle attività di laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La radiazione solare, la costante solare, posizione del sole nella volta celeste. Determinazione delle traiettorie solari in coordinate cartesiane per una fissata località.</li> <li>- Valutazione degli effetti di sistemi schermanti orizzontali e verticali di un edificio, in funzione della località e periodo dell'anno anche tramite utilizzo di software.</li> <li>- La certificazione Energetica degli edifici.</li> <li>- Principio di funzionamento dei collettori solari termici. Schemi di impianto, collettori solari piani e a tubi evacuati, collettori a concentrazione. Criteri di ottimizzazione economica.</li> <li>- Stima della radiazione incidente su una superficie inclinata, illustrazione dei dati climatici necessari.</li> <li>- Metodo di Liu e Jordan per la valutazione della radiazione giornaliera media mensile incidente su un campo di collettori solari esposti a Sud, con differente inclinazione, utilizzando un foglio di calcolo per ottenere tale stima per diverse località.</li> <li>- Illustrazione del metodo della media annuale per il dimensionamento di massima di un campo di collettori solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria, utilizzando i dati climatici e di progetto necessari.</li> <li>- Determinazione della superficie di collettori necessaria a soddisfare l'utenza di un edificio. Calcolo della frazione solare annua al variare dell'area captante.</li> <li>- Illustrazione dei sistemi solari passivi e del loro funzionamento. Bilancio energetico di una serra solare.</li> <li>- Calcolo degli apporti solari delle serre addossate. Alcuni esempi di calcolo (Norma UNI EN 832).</li> <li>- Condensa sulla superficie interna delle pareti degli edifici: metodologia di calcolo secondo norma UNI EN 13788.</li> <li>- Condensa interstazionale nelle pareti disperdenti degli edifici: metodologia di Glaser secondo norma UNI EN 13788 e UNI EN 12524.</li> <li>- Principali grandezze illuminotecniche. Il colore. Gli apparecchi illuminanti. Principali criteri per la progettazione illuminotecnica.</li> <li>- Utilizzo di un software per sviluppare un progetto illuminotecnico completo di un ambiente di prova.</li> </ul>	
<p><b>Modalità di svolgimento delle attività di laboratorio:</b></p> <p>Ogni argomento verrà prima trattato teoricamente, fornendo agli studenti tutti gli strumenti necessari a sviluppare in maniera autonoma, sotto la guida del docente e dei due tutors, gli elaborati proposti, che verranno consegnati alla fine del corso.</p>	N. ore: 60
<p><b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Attestazione della frequenza e verifica dell'idoneità attraverso la correzione degli elaborati sviluppati.</p>	
<p><b>Sussidi didattici:</b></p> <p>Cucumo, Marinelli, Oliveti, "Ingegneria Solare", Pitagora Editrice Bologna; Norme EN UNI; M. Sala et al., "Schermature solari", Alinea Editrice; Filippi, Rizzo, "Certificazione Energetica e Verifica Ambientale degli Edifici", Dario Flaccovio Editore; Moncada Lo Giudice, De Lieto Vollaro, Illuminotecnica, CEA; Dispense fornite dal Docente.</p>	