Modulreihe Licht

Lehrstuhl für Raumkunst und Lichtgestaltung
Prof. Hannelore Deubzer

Inhalt

Allgemeines
Bezeichnung
Studiengang
Zuordnung
Bestandteile
Sprache
Dauer
Wertung
Workload

Team
TUM - Fakultät für Architektur
Partner

Inhalte
Allgemeines
Technik
Planung
Gestaltung
Ökologie

Lernziele
Technologisches und physikalisches Wissen
Methodik in Entwurf und Planung
Interdisziplinarität & Koordination
Persönlichkeit

Organisation
Personal
Aufbau
Räumlichkeiten
Ausstattung

Aufbau
Modulübersicht
Stufe I - Lichttechnik
Stufe II - Lichtplanung
Stufe III - Lichtgestaltung

Impressum

Bezeichnung
Modulreihe Licht

Studiengang
M.A. Architektur

Zuordnung
Schwerpunkt Architekturtechnologie

Bestandteile
Modul Stufe I - Lichttechnik
Modul Stufe II - Lichtplanung
Modul Stufe III - Lichtgestaltung

Sprache
Deutsch / Englisch

Dauer
3 x 1 Semester

Wertung
3 x 6 ECTS

Workload
3 x 180 Stunden

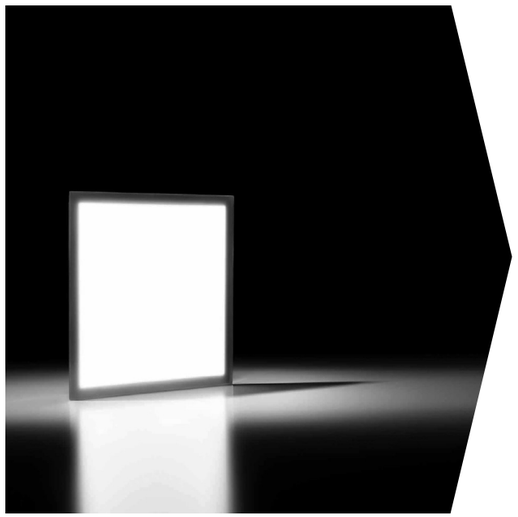
Team

TUM - Fakultät für Architektur
Prof. Hannelore Deubzer
Lehrstuhl für Raumkunst und Lichtgestaltung

Partner
OSRAM
Dr. Reinhart Weitzel
Dr. Werner Jordan
ERCO
Dr. Thomas Schielke
Marc Hartings
Lichttechnik Martin Klingler
Martin Klingler
Pfarré Lighting Design
Gerd Pfarré

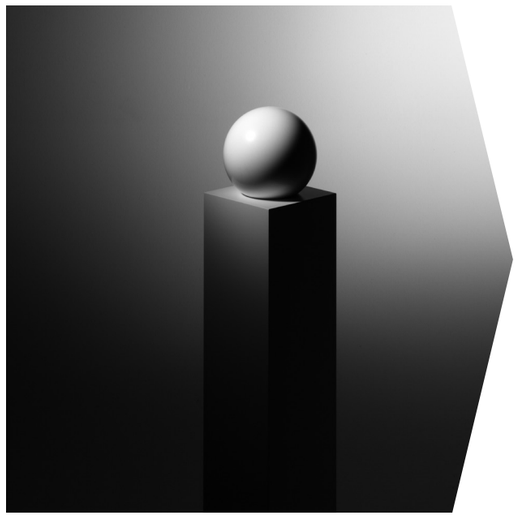
Stufe I - Lichttechnik

Kompetenz: Wissen
Start: Wintersemester 2015/16
Wertung: 6 ECTS



Stufe II - Lichtplanung

Kompetenz: Methodik
Start: Sommersemester 2016
Wertung: 6 ECTS

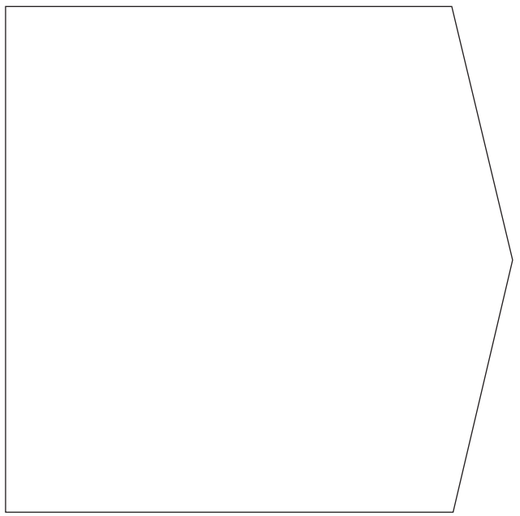


Stufe III - Lichtgestaltung

Kompetenzen: Urteil
Start: Wintersemester 2016/17
Wertung: 6 ECTS

Option - Masterthesis

Kompetenzen: Selbstständigkeit
Start: Sommeremester 2017
Wertung: 30 ECTS



Allgemein

Die Modulreihe Licht richtet sich an Studierende des Masterstudiums Architektur an der TUM, dient der fachlichen Vertiefung und wissenschaftlichen Erweiterung des Studiums und bereitet auf Schlüsselpositionen in der beruflichen Praxis und in Forschungs- und Entwicklungstätigkeit auf nationaler und internationaler Ebene vor. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie Raum und Licht – zentrale Themen der Architektur – miteinander korrespondieren, wie sie aufeinander abgestimmt und in eine sinnvolle Beziehung gebracht werden können.

Technologie

Ein Mitteleuropäer verbringt heute im Durchschnitt 90 Prozent seiner Zeit in geschlossenen Räumen. Häufig wird das Tageslicht durch den Einsatz von künstlichem Licht unterstützt oder gar ersetzt. Das Tageslicht, vorgegeben durch die geografische Position und den scheinbaren Lauf der Sonne, lässt sich nicht direkt beeinflussen, wohl aber die Art und Weise, wie es auf Bau und Raum wirkt. Der Raum kann sich dem Tageslicht öffnen, es kann durch die baulichen Mittel dosiert und gegebenenfalls auch ausgeschlossen werden. Ist das Bauwerk fertiggestellt, steht die Tageslichtwirkung zunächst fest. Kunstlicht kann diese Wirkung dagegen noch nachträglich unterstützen und unterstreichen, aber auch verändern, verbessern oder ihr sogar gänzlich zuwiderlaufen. Im besten Fall ist Kunstlicht integraler, von vornherein bedachter und eingeplanter Bestandteil der gesamten Lichtkonzeption. Im negativen Fall erzeugt es kaschierende, überflüssige oder auch nur blendende Effekte. Industrie und Lichtdesigner werden jedoch zunehmend an der virtuosen Handhabung solcher Effekte gemessen. Sie entsprechen den Erwartungen einer Gesellschaft, die dem Primat der Sichtbarmachung verpflichtet ist. Was nicht sichtbar gemacht werden kann, was also nicht allgemein als ‚spektakulär' interpretiert werden kann, wird im öffentlichen Diskurs und sogar im öffentlichen Raum kaum wahrgenommen. Im Zuge dieser generellen Visualisierung wird die Stadt zur Bühne, die Mauer zur Kulisse, die Wand zur Leinwand, auf der Formen, Farben, Kontraste aufscheinen, verschwinden und nach Belieben wechseln. Lichtarchitektur und Kunstlichtdesign sind in Europa relativ neue Disziplinen. Sie nutzen die technische Entwicklung von Leuchtmitteln, die in den vergangenen Jahrzehnten enorme Fortschritte gemacht haben, besonders hinsichtlich der Lichtstärke und Lichtausbeute. Diese Entwicklung verläuft aber nicht unproblematisch. Moderne Leuchtmittel zeigen im Allgemeinen keine dem Tageslicht entsprechende, harmonische Charakteristik über das gesamte Lichtspektrum, sondern nur die akzentuierte Präsenz einzelner Lichtfarben.

Planung

Lichtplanung ist ein integraler Bestandteil der Architektur. Wand und Licht, die wesentlichen Elemente der Architektur, ihre ursprünglichen und konstitutiven Elemente, treten dabei in Interaktion. Die Wand, hier stellvertretend für alle baulichen Mittel zu verstehen, reflektiert das Licht und verändert es zugleich. Dieses Zusammenspiel erzeugt unterschiedliche Helligkeit und Schattierungen, die den Raum modellieren und somit seine Charakteristik bestimmen. Im Spannungsfeld des technisch Machbaren und des architektonisch Sinnvollen ist es Aufgabe und Verantwortung des Architekten, die Vorstellungen und Interessen aller Beteiligten zu koordinieren, Planungsklarheit und -sicherheit zu schaffen, Missverständnisse zu vermeiden und damit letztlich auch Kosten zu sparen. Die Absolventen sollen lernen, Projektverantwortung mit interdisziplinärer Zusammenarbeit zu verbinden. Sie lernen Fragen zur Entwicklung und Durchführung von Gestaltungsabsichten vor dem Hintergrund wachsender Erwartungen gekoppelt an hoch technisierte Angebote aus der Leuchtmittelindustrie zu beantworten. Untersucht und ausgearbeitet werden komplexe Beleuchtungskonzepte, die den jeweiligen architektonischen Bedingungen und Nutzungsanforderungen genügen müssen und entsprechend ausformuliert und wo möglich auch getestet werden. Die Absolventen der Modulreihe sollen Gesamtsituationen erfassen und ganzheitliche Tages- und Kunstlichtkonzepte entwickeln. Die technische, planerische und gestalterische Befassung mit Licht eröffnet auch ein weites wissenschaftliches Themenfeld und neue berufliche Perspektiven.

Gestaltung

Angesichts der Möglichkeiten und Perspektiven moderner Lichttechnologien, mit denen Räume bisher in der Regel erst im Nachhinein ausgeleuchtet und gestaltet werden, soll der Entwerfer und Planer schon im Entwurfsstadium ebenso konstruktiv wie kritisch das Spektrum und die Varianten dieser Synergie ausloten, abwägen und bewerten, um zu harmonischen, integralen Lösungen zu gelangen. Unsere Absicht ist es, über den Dialog mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft sowie Kunst und Kultur aktuelle und reale Fragestellungen von verschiedenen Seiten und Standpunkten zu behandeln. Dazu sollen Referenten unterschiedlicher Berufsfelder und Kollegen anderer Fakultäten zu interdisziplinären Veranstaltungen der Lehre eingeladen werden. Neben der Vermittlung der fachspezifischen Inhalte werden Entwurf und Planung verstanden als zentrale Methodik der analytischen Reflexion, des Arguments, der Strukturierung, aber auch des Wissens um die Notwendigkeit schöpferischer Impulse. Diskursive, messbare, wissenschaftlich begründete Parameter und assoziative, intuitiv-künstlerische Impulse werden dabei stets in enger, wechselseitig beeinflussender Verbindung stehen.

Ökologie

Hinzu kommen ökologische Kriterien und normative Festlegungen, die von Architekten nicht passiv zur Kenntnis genommen, sondern mit den spezifischen Mitteln ihres Fachs aktiv bearbeitet und konstruktiv formuliert werden sollten. Zu prüfen wären etwa teure technologisch orientierte Lösungen, die bei gründlicher Analyse und Planung einfacher, günstiger und ästhetisch anspruchsvoller ausfallen können. Hier sollen die Absolventen der Modulreihe selbständig, unabhängig und in eigener Verantwortung abwägen und den Planungsprozess steuern können. Ein selbstverständlicher Anspruch dem eine extreme Entwicklung gegenübersteht, denn die Einsparung von Energie kann den stetig wachsenden Einsatz von künstlichem Licht bei weitem nicht ausgleichen. Der Begriff „Lichtverschmutzung" begleitet diese Entwicklung und fordert ein Umdenken.

Technologisches & physikalisches Wissen

Grundkenntnisse über die unterschiedlichen Lichtquellen, über ihre Wirkung und über die komplexen Zusammenhänge und Vorgänge bei der visuellen Wahrnehmung sind dafür unerlässlich. Dieses Basiswissen wird kontinuierlich durch praktische Versuche und Anwendungen erworben. Das gesamte Spektrum moderner Leuchtmittel, ihre spezifischen Eigenschaften, ihre neutrale, belebende oder auch beruhigende Wirkung, die Folgen für Gesundheit und Wohlbefinden und die daraus resultierenden Möglichkeiten und Grenzen ihrer Nutzung in unterschiedlich konzipierten und genutzten Bauten und Räumen – dies sind die wesentlichen Themenschwerpunkte, mit denen sich die Kursteilnehmer während ihres Studiums intensiv befasst haben. Dadurch erlangen sie grundlegende und weiterführende Kenntnisse und können diese für Ihre Projektarbeit und wissenschaftliche Arbeit anwenden.

Methodik in Entwurf & Planung

Die Studenten erwerben die wesentlichen Kenntnisse und Methoden, um in einem architektonischen Entwurf die Einflüsse von Tageslicht und Kunstlicht auf die Gestaltung integriert zu behandeln. Sie beherrschen international anerkannte Planungsstandards und verfügen über anwendungsorientierte Erfahrungen, mit denen komplexe architektonische und lichtplanerische Fragestellungen eines Planungs- und Bauvorhabens in den entsprechenden Leistungsphasen eines Projektes beantwortet werden können. Sie sind in der Lage, einen Entwurf anzufertigen oder in Teilbereichen weiter auszuarbeiten und dabei ästhetischen und lichttechnischen Erfordernissen gerecht zu werden. Dabei werden ökonomische, ökologische, oder energetische Planungsstandards berücksichtigt. Die Studenten erlernen, die gängigen Werkzeuge der Darstellung und Kommunikation anzuwenden, die für die komplexe Abstimmungsarbeit mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Projektbeteiligten essentiell sind. Sie verstehen, dass der architektonische Raum das zentrale Thema in diesem Zusammenspiel darstellt. Über die interdisziplinäre Zusammensetzung des Lehrpersonals und die Konfrontation mit aktuellen Fragestellungen aus dem Bereich der Lichtplanung werden die Studenten angeregt, neuartige Lösungsansätze zu erschließen. Die methodische und inhaltliche Vertiefung und Ausarbeitung dieser Ansätze stellt ein weitreichendes Forschungsgebiet der Architektur dar. Die Studenten können nach Absolvieren des Studiengangs selbst Forschungsansätze erkennen und den Grundstein für weitere wissenschaftliche Auseinandersetzungen auf diesem Gebiet legen.

Interdisziplinarität & Koordination

Die Aufgaben von Architekten und Ingenieuren im Bauwesen umfassen die Erarbeitung technisch fundierter und innovativer Lösungen. Dies betrifft das gesamte Spektrum des Planens und Bauens in allen Projektphasen sowie das Abwickeln von Bauprojekten. Die Absolventen der Modulreihe Licht sollen eine fachspezifische Zusatzqualifikation erwerben; eine Spezialisierung, die eine erweiterte Gestaltungs- und Formgebungskompetenz auszeichnet. Die fachübergreifende zukunftsorientierte Zusammenarbeit soll gefördert werden. Der Schwerpunkt liegt in der Ausbildung projektverantwortlicher Gestalter und Planer, die ihre architektonische Fachkompetenz durch Spezialwissen zur Belichtung und Beleuchtung ergänzen. Die Besonderheit liegt also in der Kombination zweier Disziplinen. Dies ist mit der Absicht verbunden, die fachliche Kompetenz des Architekten zu sichern. Der Architekt verantwortet den baulichen Entwurf von der ersten Skizze bis zur Fertigstellung. Er ist im Regelfall projektverantwortlich und koordinierend in jeder Planungs- und Realisierungsphase. Aus diesem Grund ist bei der lichttechnischen Entwurfskomponente das Angebot einer fachbezogenen, professionellen Ausbildung von höchstem Wert.

Persönlichkeit

Neben technologische, methodischer und gestalterischer Kompetenzen sollen auch die Persönlichkeit der Teilnehmer gefördert werden. Insbesondere durch die in Gruppen von 2-4 Personen zu erstellenden Seminarbeiträge und Projektarbeiten und durch die persönliche Betreuung durch die Dozentenwerden Teamgeist, Verantwortungsbewußtsein und Engagement trainiert.

Personal

Für inhaltliche und organisatorische Fragen sowie für die wöchentliche Betreuung der Projekt- und Seminararbeiten stehen neben der Lehrstuhlleitung zwei wissenschaftliche Mitarbeiter sowie studentische Hilfskräfte zur Verfügung. Für die Lehrveranstaltungen mit lichttechnischem und lichtplanerischem Schwerpunkt wurden ein Team aus hochqualifizierten Lehrbeauftragten zusammengestellt.

Lehrveranstaltungen

Die Lehrveranstaltungen werden in der üblichen Vorlesungszeit der Sommer- und Wintersemester im wöchentlichen Rhythmus angeboten. Ergänzend zu diesen smesterbegleitenden Lehrveranstaltungen werden in der ersten und zweiten Modulstufe Blockseminare bei der Bartenbach Lichtakademie und bei ERCO in Lüdenscheid besucht.

Räumlichkeiten

Alle Lehrveranstaltungen werden in den Räumlichkeiten innerhalb des Stammgeländes der TU München stattfinden, die Koordination trägt der Lehrstuhl für Raumkunst und Lichtgestaltung. Dazu zählen auch Arbeitsplätze für die Projektarbeiten.

Ausstattung

Den Studierenden steht der künstliche Himmel inklusive der notwendigen Lichtmessgeräte für Untersuchungen und Messreihen zur Verfügung. Das Technische Zentrum der Fakultät für Architektur mit seinen Werkstätten für Holz-, Metall- und Kunststoffbearbeitung und der CAD-Pool können von den Studierenden für Modellstudien in Anspruch genommen werden. Skripten zu den einzelnen Lehrveranstaltungen werden bereitgestellt.

Begleitprogramm

Auf einschlägige Symposien, Wettbewerbe, Ausstellungen wird hingewiesen. Studienbegleitende Praktika werden gefördert. Der Besuch der Fachmesse „Light & Building“ in Frankfurt wird empfohlen.

OLED-Panel Orbeos SDW-058 - Photo: OSRAM

Bezeichnung
Lichttechnik

Studiengang
M.A. Architektur

Zuordnung
Schwerpunkt Architekturtechnologie

Wertung
6 ECTS

Workload
4 SWS - 180 Stunden

Voraussetzungen
M.A. Architektur

Lehrveranstaltung
Vorlesung mit abschliessender Klausur

Modulverantwortliche
Prof. Hannelore Deubzer

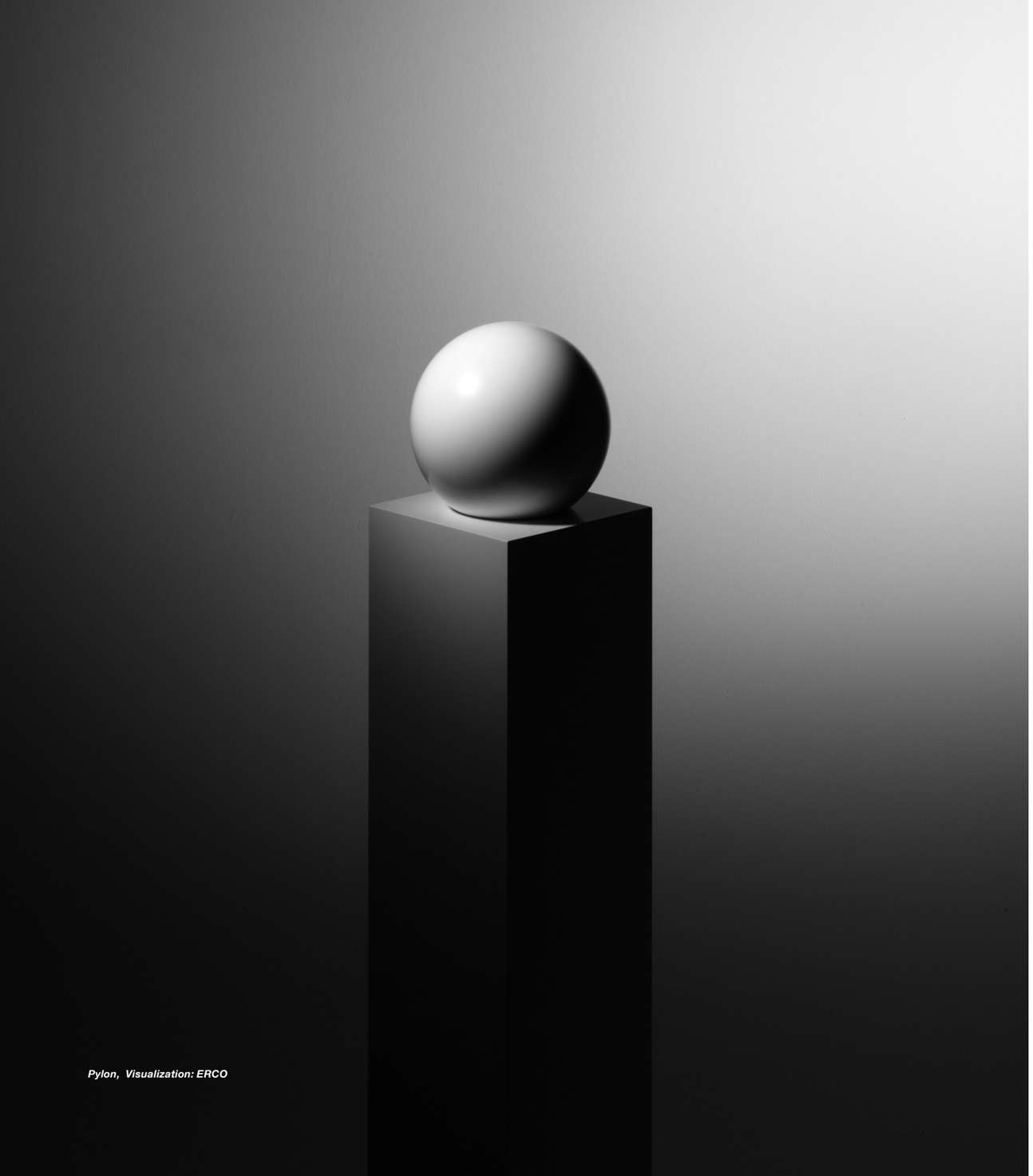
Lehrbeauftragte
Martin Klingler - Lichttechnik Martin Klingler
Dr. Werner Jordan - OSRAM
Dr. Reinhard Weitzel - OSRAM

Teilnehmer
60 Studenten pro Semester

Sprache
Deutsch / Englisch

Lernziel
Erlernen der physikalischen und technischen Grundkenntnisse zu Tages- und Kunstlicht

Lerninhalte
Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden die wesentlichen Grundlagen der Lichttechnik vermittelt. Die dort erworbenen Kenntnisse werden im seminaristischen Unterricht diskutiert bzw. angewendet und durch eigene Beiträge der Studenten in Form von Kurzreferaten vertieft. Ergänzt wird der seminaristische Unterricht durch praxisbezogene Demonstrationen und projektbezogene Gruppenarbeit. Themenschwerpunkte sind die grundlegenden Eigenschaften des Sehens und der Lichtausbreitung, die wesentlichen physikalischen Einheiten der Lichttechnik und deren Ermittlung, die Erzeugung des künstlichen Lichtes und dessen Eigenschaften sowie die Eigenschaften des Tageslichtes. Eine Exkursion in das OSRAM Lichtstudio wird angeboten.



Pylon, Visualization: ERCO

Stufe II - Lichtplanung

Bezeichnung
Lichtplanung

Studiengang
M.A. Architektur

Zuordnung
Schwerpunkt Architekturtechnologie

Wertung
6 ECTS

Workload
4 SWS - 180 Stunden

Voraussetzungen
Erfolgreiches Ablegen des Moduls Lichttechnik

Lehrveranstaltungen
Seminar mit Übung & abschliessendem Workshop

Modulverantwortliche
Prof. Hannelore Deubzer

Lehrbeauftragte
Gerd Pfarré - Pfarré Lighting Design
Dr. Thomas Schielke - ERCO

Teilnehmer
40 Studenten pro Semester

Sprache
Deutsch / Englisch

Lernziel
Erlernen von Entwurfs und Planungsmethoden zur Tages- und Kunstlichtplanung

Lerninhalt
Dieses Modul bietet eine allgemeine Einführung in den Prozess der Lichtplanung. Wesentliche Elemente des Kurses sind die Entwicklung einer Methodik für das Verständnis der Rahmenbedingungen eines Projektes, die Entwicklung von Ideen und die Fähigkeit, diese zu kommunizieren und zu veranschaulichen. Die Lehrveranstaltung schafft die Basis für die Anwendung von grundlegenden Entwurfsprinzipien, die für Lichtplaner ebenso wichtig sind wie für die wichtigsten Akteure in der Bauindustrie. Das Modul bietet den Teilnehmern zahlreiche Möglichkeiten zur Realisierung von Ideen. Im Rahmen des Workshops werden für praktische Anwendungen Leuchten zur Verfügung gestellt.

Künstlicher Himmel, TUM - Photo: TUM Lehrstuhl für Raumkunst und Lichtgestaltung

Stufe III - Lichtgestaltung

Bezeichnung
Lichtgestaltung

Studiengang
M.A. Architektur

Zuordnung
Schwerpunkt Architekturtechnologie

Wertung
6 ECTS

Workload
180 Stunden

Voraussetzungen
Erfolgreiches Ablegen des Moduls Lichtplanung

Lehrveranstaltungen
Lichttechnische Durcharbeitung eines Architekturprojektes mit abschliessender Präsentation und Schlusskritik

Modulverantwortliche
Prof. Hannelore Deubzer

Lehrbeauftragte
Prof. Hannelore Deubzer TUM
Lutz Harrer - TUM

Teilnehmer
20 Studenten pro Semester

Sprache
Deutsch / Englisch

Lernziel
Erlernen der Fähigkeit die Kenntnissen und Methoden in konkreten Aufgabenstellungen anzuwenden und die Ergebnisse zu beurteilen.

Lerninhalt
Im Mittelpunkt steht die Entwicklung und Durcharbeitung einer komplexen lichtplanerischen Aufgabenstellung unter Berücksichtigung von Tageslicht und Kunstlicht. In dieser Projektarbeit, die auch in Gruppen erfolgen kann, soll die selbstständige Findung eines komplexen gestalterischen Ansatzes genauso im Mittelpunkt stehen wie die eigenständige Lösung der Aufgabenstellung. Wichtig ist die Unterscheidung zwischen den inhaltlich gestalterischen Absichten und ihrer baulich technischen Umsetzung. Licht und Raum, Licht und Mensch, Licht und Lebensqualität sind wesentliche Fragestellungen. Alle in den vorherigen Modulen vermittelten Kenntnisse und erworbenen methodischen Fähigkeiten werden zur Anwendung gebracht. Es folgen Messungen im künstlichen Himmel und Auswertungen der ermittelten Ergebnisse. Die Projekte werden abschliessend präsentiert und diskutiert. Die Urteile von Fachexperten werden bei der Bewertung hinzugezogen. Die Betreuung erfolgt durch erfahrene Projektleiter aus den Disziplinen Architektur und Lichtplanung.

Impressum

Herausgeber
Technische Universität München
Fakultät für Architektur
Lehrstuhl für Raumkunst und Lichtgestaltung
Prof. Hannelore Deubzer
Arcisstraße 21
80333 München
T. +49 89 289 22501
F. +49 89 289 22500
sekretariat.deubzer@tum.de
www.lrl.ar.tum.de

Konzept und Layout
Lutz Harrer Architekt

Umschlagmotiv
Breathing Light, James Turell, 2013
Los Angeles Museum Of Modern Art