

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG  
KHOA: KIẾN TRÚC

**ĐỀ THI, ĐÁP ÁN/RUBRIC VÀ THANG ĐIỂM**  
**THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**  
**Học kỳ 1, năm học 2024-2025**

**I. Thông tin chung**

Tên học phần:	Vật lý Kiến Trúc 2		
Mã học phần:	241_71ARPH40513	Số tín chỉ:	3
Mã nhóm lớp học phần:	241_71ARPH40513_01_02_03_04_05		
Hình thức thi: <b>Tự luận</b>	Thời gian làm bài:	<b>60</b>	phút
<input type="checkbox"/> Đề thi có sử dụng phần mềm riêng	GV ghi cụ thể tên phần mềm: .....		
<i>Thí sinh được tham khảo tài liệu:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Có	<input type="checkbox"/> Không	

Giảng viên nộp đề thi, đáp án bao gồm cả **Lần 1 và Lần 2 trước ngày 17/11/2024.**

**Cách thức nộp bài (Giảng viên ghi rõ yêu cầu):**

**Gợi ý:**

- SV gõ trực tiếp trên khung trả lời của hệ thống thi;
- SV được sử dụng tài liệu, nhưng **KHÔNG** được chụp hình slide bài giảng rồi up lên hệ thống thi.

**1. Format đề thi**

- Font: Times New Roman
- Size: 13
- Quy ước đặt tên file đề thi:
  - + Mã học phần\_Tên học phần\_Mã nhóm học phần\_TUL\_De 1
  - + Mã học phần\_Tên học phần\_Mã nhóm học phần\_TUL\_De 1\_Mã đề (*Nếu sử dụng nhiều mã đề cho 1 lần thi*).

**2. Giao nhận đề thi**

Sau khi kiểm duyệt đề thi, đáp án/rubric. **Trưởng Khoa/Bộ môn** gửi đề thi, đáp án/rubric về Trung tâm Khảo thí qua email: [khaothivanlang@gmail.com](mailto:khaothivanlang@gmail.com) bao gồm file word và file pdf (*nén lại và đặt mật khẩu file nén*) và nhắn tin + họ tên người gửi qua số điện thoại **0918.01.03.09** (Phan Nhất Linh).

## II. Các yêu cầu của đề thi nhằm đáp ứng CLO

(Phần này phải phối hợp với thông tin từ đề cương chi tiết của học phần)

Ký hiệu CLO	Nội dung CLO	Hình thức đánh giá	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)	Câu hỏi thi số	Điểm số tối đa	Lấy dữ liệu đo lường mức đạt PLO/PI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CLO 1	Nắm vững khái niệm về Quang học, Âm học, trình tự thiết kế, xử lý nghệ thuật chiếu sáng và các bước tính toán trang âm trong công trình kiến trúc	Thi cuối kỳ tự luận	30%	Câu 1	3	
CLO 2	Sinh viên có kiến thức tính toán cho thiết kế chiếu sáng và trang âm	Thi cuối kỳ tự luận	40%	Câu 3	3	
CLO 3	Sinh viên có thể áp dụng các phương pháp thiết kế, tính toán thiết kế chiếu sáng, trang âm cho các thể loại công trình	Thi cuối kỳ tự luận	30%	Câu 2	4	
CLO 4	Sinh viên có thể vận dụng thành thạo các phần mềm phục vụ cho công việc mô phỏng, thiết kế, xử lý ánh sáng cho các thể loại công trình, tính toán trang âm cho các loại hình không gian khác nhau.	Bài kiểm tra giữa kỳ thực hành mô phỏng	30%			
CLO 5	Sinh viên bước đầu phát huy lòng yêu nghề, khả năng làm việc độc lập, khả năng nghiên cứu chuyên sâu nâng cao chuyên môn thích nghi với điều kiện thực tiễn	Thuyết trình tại lớp sau mỗi chương	10%			

## III. Nội dung câu hỏi thi

**Câu hỏi 1:** (3 điểm) Những yếu tố nào ảnh hưởng đến chất lượng ánh sáng trong không gian thiết kế?

**Câu hỏi 2:** (3 điểm) Những chú ý khi thiết kế chiếu sáng nhân tạo trong công trình kiến trúc?

**Câu hỏi 3:** (4 điểm) Những chú ý khi thiết kế sân khấu ngoài trời? Những cơ sở thiết kế cho một khán phòng trong nhà?

## ĐÁP ÁP VÀ THANG ĐIỂM

Phần câu hỏi	Nội dung đáp án	Thang điểm	Ghi chú
<b>I. Tự luận</b>			
<b>Câu 1</b>	Những yếu tố nào ảnh hưởng đến chất lượng ánh sáng trong không gian thiết kế?	<b>3.0</b>	
Nội dung a	<p><b><u>Hướng và vị trí của tòa nhà:</u></b>  Hướng cửa sổ: Hướng mà cửa sổ đối diện có thể ảnh hưởng lớn đến lượng ánh sáng tự nhiên mà không gian nhận được. Cửa sổ hướng về phía nam thường nhận nhiều ánh sáng hơn so với cửa sổ hướng bắc.</p> <p>Vị trí địa lý: Địa điểm xây dựng (vĩ độ, kinh độ) cũng ảnh hưởng đến cường độ và thời gian ánh sáng tự nhiên.</p> <p><b><u>Kích thước và kiểu dáng cửa sổ:</u></b>  Kích thước cửa sổ: Cửa sổ lớn hơn thường cho phép nhiều ánh sáng tự nhiên vào không gian hơn.</p> <p>Kiểu dáng và thiết kế: Kiểu dáng của cửa sổ (hình chữ nhật, hình vòm, v.v.) có thể ảnh hưởng đến cách ánh sáng được phân bố trong không gian.</p> <p><b><u>Thời gian trong ngày và mùa:</u></b>  Thay đổi ánh sáng tự nhiên: Ánh sáng tự nhiên thay đổi theo thời gian trong ngày và các mùa, ảnh hưởng đến độ sáng và chất lượng ánh sáng trong không gian.</p> <p>Thời tiết: Thời tiết (nắng, mây, mưa) cũng có thể ảnh hưởng đến lượng ánh sáng tự nhiên vào không gian.</p>	1.0	
Nội dung b	<p><b><u>Vật liệu và màu sắc, thiết kế nội thất:</u></b>  Màu sắc tường và trần: Màu sắc sáng có khả năng phản xạ ánh sáng tốt</p>	1.0	

	<p>hơn, trong khi màu tối hấp thụ ánh sáng và làm giảm độ sáng của không gian.</p> <p>Vật liệu phản xạ: Các vật liệu như kính, gương hoặc các bề mặt bóng có thể phản chiếu ánh sáng và làm tăng cường độ sáng trong không gian.</p> <p>Bố trí đồ đạc: Cách bố trí đồ nội thất có thể ngăn cản ánh sáng tự nhiên chiếu vào các khu vực nhất định.</p> <p>Vật liệu nội thất: Các vật liệu được sử dụng trong nội thất cũng có thể ảnh hưởng đến cách ánh sáng được hấp thụ hoặc phản chiếu.</p>		
Nội dung c	<p><b><u>Hệ thống chiếu sáng nhân tạo</u></b></p> <p>Loại đèn: Loại đèn sử dụng (đèn LED, đèn huỳnh quang, đèn halogen) ảnh hưởng đến chất lượng ánh sáng và màu sắc của ánh sáng.</p> <p>Cường độ và vị trí lắp đặt: Cường độ ánh sáng và vị trí lắp đặt đèn cũng quyết định cách ánh sáng phân bố trong không gian.</p> <p>Tất cả những yếu tố này cùng nhau ảnh hưởng đến chất lượng ánh sáng trong không gian thiết kế. Việc hiểu rõ và kiểm soát các yếu tố này sẽ giúp tạo ra một môi trường sống và làm việc thoải mái, hiệu quả và bền vững hơn.</p>	1.0	
<b>Câu 2</b>	Những chú ý khi thiết kế chiếu sáng nhân tạo trong công trình kiến trúc?	<b>3.0</b>	
Nội dung a.	<p><b><u>Mục đích sử dụng</u></b></p> <p>Xác định nhu cầu: Hiểu rõ mục đích sử dụng của không gian (nhà ở, văn phòng, không gian công cộng) để lựa chọn loại ánh sáng phù hợp.</p> <p>Chức năng của không gian: Điều chỉnh mức độ sáng và kiểu chiếu</p>	1.5	

	<p>sáng dựa trên hoạt động diễn ra trong từng khu vực (làm việc, thư giãn, giải trí).</p> <p><b><u>Lựa chọn loại đèn</u></b></p> <p>Loại đèn: Chọn các loại đèn phù hợp như đèn LED, đèn huỳnh quang, đèn halogen hoặc đèn sợi đốt, tùy thuộc vào yêu cầu chiếu sáng và hiệu suất năng lượng.</p> <p>Nhiệt độ màu: Đảm bảo nhiệt độ màu của đèn phù hợp với không gian (ấm cho không gian sống, mát cho văn phòng).</p> <p>3. Độ sáng và phân bố ánh sáng</p> <p>Mức độ sáng: Tính toán mức độ sáng cần thiết cho từng khu vực, đảm bảo ánh sáng đủ nhưng không chói mắt.</p> <p>Phân bố ánh sáng: Thiết kế sao cho ánh sáng phân bố đều, tránh tạo ra bóng tối hoặc các khu vực quá sáng.</p> <p><b><u>Tính năng điều chỉnh</u></b></p> <p>Bộ điều chỉnh độ sáng: Lắp đặt bộ điều chỉnh độ sáng (dimmer) để điều chỉnh mức sáng theo nhu cầu sử dụng.</p> <p>Cảm biến ánh sáng: Sử dụng cảm biến tự động để điều chỉnh ánh sáng dựa trên ánh sáng tự nhiên và số lượng người trong không gian.</p>		
Nội dung b.	<p><b><u>Tương tác với ánh sáng tự nhiên</u></b></p> <p>Kết hợp với ánh sáng tự nhiên: Thiết kế hệ thống chiếu sáng nhân tạo sao cho bổ sung cho ánh sáng tự nhiên, tạo ra không gian hài hòa và thoải mái.</p> <p>Thời gian hoạt động: Đảm bảo hệ thống chiếu sáng có thể tự động điều</p>	1.5	

	<p>chính theo thời gian trong ngày và điều kiện ánh sáng tự nhiên.</p> <p><b><u>Tính thẩm mỹ</u></b>          Thiết kế đèn: Lựa chọn đèn không chỉ dựa trên hiệu suất mà còn phải phù hợp với phong cách kiến trúc và nội thất.</p> <p>Điểm nhấn ánh sáng: Sử dụng ánh sáng để tạo điểm nhấn cho các yếu tố kiến trúc hoặc nghệ thuật trong không gian.</p> <p><b><u>Hiệu suất năng lượng</u></b>          Tiết kiệm năng lượng: Lựa chọn các loại đèn tiết kiệm năng lượng như LED để giảm chi phí điện năng và bảo vệ môi trường.</p> <p>Tuổi thọ của đèn: Cân nhắc tuổi thọ của các loại đèn để giảm thiểu chi phí bảo trì và thay thế.</p> <p><b><u>An toàn và sức khỏe</u></b>          Ánh sáng an toàn: Đảm bảo ánh sáng đủ để người sử dụng có thể di chuyển an toàn trong không gian, đặc biệt là trong các khu vực như cầu thang và hành lang.</p> <p>Sức khỏe thị giác: Tránh ánh sáng chói và nhấp nháy, đảm bảo rằng ánh sáng không gây khó chịu cho mắt.</p>		
<b>Câu 3</b>	Những chú ý khi thiết kế sân khấu ngoài trời? Những cơ sở thiết kế cho một khán phòng trong nhà?	<b>4.0</b>	
Nội dung a.	<p>Những chú ý khi thiết kế sân khấu ngoài trời</p> <p><b><u>Vị trí và định hướng</u></b>          Hướng ánh sáng: Đặt sân khấu sao cho tránh ánh sáng mặt trời chiếu thẳng vào mắt khán giả hoặc nghệ sĩ trong giờ biểu diễn. Hướng về phía bắc hoặc đông thường là lựa chọn tốt.</p>	2.0	

Khung cảnh xung quanh: Cân nhắc về cảnh quan xung quanh để tạo ra một không gian thu hút và hòa quyện với thiên nhiên.

**Kích thước và hình dạng sân khấu**

Kích thước: Đảm bảo sân khấu đủ lớn để chứa các nghệ sĩ, thiết bị âm thanh và ánh sáng, cũng như khán giả.

Hình dạng: Chọn hình dạng sân khấu phù hợp với loại biểu diễn (hình chữ nhật, tròn, hay hình bán nguyệt) để tối ưu hóa khả năng nhìn cho khán giả.

**Âm thanh và ánh sáng**

Hệ thống âm thanh: Lắp đặt hệ thống âm thanh phù hợp với kích thước và đặc điểm của không gian ngoài trời. Đảm bảo rằng âm thanh phát ra đồng đều và rõ ràng cho mọi khán giả.

Chiếu sáng: Thiết kế hệ thống chiếu sáng có khả năng thích ứng với điều kiện ánh sáng tự nhiên và tạo ra hiệu ứng ánh sáng hấp dẫn vào buổi tối.

**An toàn**

Kết cấu vững chắc: Đảm bảo rằng sân khấu và mọi thiết bị đều được xây dựng chắc chắn, có khả năng chịu được thời tiết và các yếu tố bên ngoài.

Lối đi và thoát hiểm: Thiết kế lối đi rõ ràng và an toàn cho khán giả ra vào, cũng như các lối thoát hiểm trong trường hợp khẩn cấp.

**Thời tiết**

Chú ý hướng gió, nắng cũng như điều kiện thời tiết.

Thời gian sự kiện: Chọn thời gian biểu diễn phù hợp để tránh những điều kiện thời tiết khắc nghiệt.

**Tiên nghi cho khán giả**

Chỗ ngồi: Cung cấp chỗ ngồi thoải mái cho khán giả, có thể là ghế xếp hoặc thảm cỏ. Đảm bảo mọi vị trí đều có tầm nhìn rõ ràng.

	<p>Cơ sở hạ tầng: Đảm bảo có đủ nhà vệ sinh, khu vực ăn uống và các tiện nghi khác để phục vụ khán giả.</p> <p><b><u>Tính thẩm mỹ</u></b>          Thiết kế sân khấu: Tạo ra một thiết kế sân khấu hấp dẫn, có thể sử dụng màu sắc và hình khối để thu hút sự chú ý.          Trang trí: Sử dụng các yếu tố trang trí tự nhiên hoặc nhân tạo để làm nổi bật sân khấu và tạo không khí cho sự kiện.</p> <p><b><u>Kỹ thuật và công nghệ</u></b>          Công nghệ màn hình: Sử dụng màn hình LED hoặc màn hình lớn để khán giả ở xa cũng có thể nhìn thấy rõ hình ảnh và thông điệp.          Kết nối điện: Đảm bảo có đủ nguồn điện cho thiết bị âm thanh, ánh sáng và các công nghệ khác.          Đảm bảo tương tác giữa người biểu diễn và khán giả</p>		
Nội dung b.	<p>Những cơ sở thiết kế cho một khán phòng trong nhà</p> <p><b><u>Kiến trúc và hình dạng khán phòng</u></b>          Hình dạng phòng: Hình dạng của khán phòng (hình chữ nhật, hình tròn, hay hình oval) ảnh hưởng đến cách âm thanh phản xạ. Một thiết kế tối ưu giúp âm thanh lan tỏa đều khắp không gian.          Chiều cao trần: Trần cao có thể giúp âm thanh không bị chèn ép, trong khi trần thấp có thể gây ra hiện tượng vang và làm giảm chất lượng âm thanh.</p> <p><b><u>Vật liệu xây dựng</u></b>          Chất liệu hấp thụ âm thanh: Sử dụng vật liệu hấp thụ âm thanh như bọt biển, thảm, hoặc tường cách âm để giảm hiện tượng vang và cải thiện độ rõ của âm thanh.</p>	2.0	



Vật liệu phản xạ: Các bề mặt cứng như tường gạch hoặc kính có thể phản xạ âm thanh, vì vậy cần cân nhắc sự cân bằng giữa hấp thụ và phản xạ.

### **Hệ thống âm thanh**

Loa và thiết bị âm thanh: Lựa chọn hệ thống loa phù hợp với kích thước và hình dạng của khán phòng. Đảm bảo rằng loa được bố trí hợp lý để âm thanh phát ra đồng đều.

Microphone: Sử dụng micro chất lượng cao và bố trí chúng hợp lý để thu âm thanh rõ ràng, hạn chế tiếng ồn nền.

### **Cách âm và giảm tiếng ồn**

Cách âm: Thiết kế cần đảm bảo rằng âm thanh bên ngoài không làm ảnh hưởng đến trải nghiệm của khán giả. Sử dụng cửa và tường cách âm để giảm tiếng ồn từ bên ngoài.

Giảm tiếng ồn nội bộ: Thiết kế các hệ thống điện và máy lạnh sao cho không phát ra tiếng ồn gây khó chịu trong khán phòng.

### **Tính toán và mô phỏng âm thanh**

Mô phỏng âm học: Sử dụng phần mềm mô phỏng âm thanh để dự đoán cách âm thanh sẽ lan tỏa trong không gian, từ đó điều chỉnh thiết kế cho phù hợp.

Kiểm tra thực tế: Sau khi hoàn thành, thực hiện kiểm tra âm thanh để đảm bảo mọi thứ hoạt động như mong đợi.

### **Thiết kế ghế ngồi**

Bố trí ghế ngồi: Bố trí ghế ngồi sao cho không gây cản trở âm thanh và

	<p>đảm bảo mọi khán giả đều có thể nghe rõ.</p> <p>Khoảng cách giữa các hàng ghế: Đảm bảo khoảng cách đủ lớn để giảm tiếng ồn do di chuyển, đồng thời tạo sự thoải mái cho khán giả.</p> <p><b><u>Đèn chiếu sáng</u></b></p> <p>Ánh sáng và âm thanh: Thiết kế ánh sáng cần được cân nhắc kỹ lưỡng để không làm ảnh hưởng đến chất lượng âm thanh. Hệ thống chiếu sáng không nên phát ra tiếng ồn.</p> <p>Thiết kế âm thanh cho một khán phòng là một quy trình phức tạp, đòi hỏi sự kết hợp giữa kiến thức về âm học, kiến trúc và công nghệ. Bằng cách chú ý đến các yếu tố trên sẽ tạo ra một không gian âm thanh chất lượng cao, mang lại trải nghiệm tốt nhất cho khán giả.</p>		
	<b>Điểm tổng</b>	<b>10.0</b>	

Người duyệt đề

TP. Hồ Chí Minh, ngày 10 tháng 11 năm 2024

Giảng viên ra đề



ThS.KTS Nguyễn Bảo Tuấn

ThS.KTS Nguyễn Thị Việt Hà