

Chuyên đề 2: Vật liệu, Vòng đời, và Thiết kế Tuần hoàn

Tổng quan

Chuyên đề này tập trung vào vòng đời vật liệu trong thiết kế. Sinh viên sẽ tìm hiểu cách các sản phẩm, không gian nội thất, bao bì, hệ thống trực quan, và môi trường xây dựng trải qua các giai đoạn khai thác, sản xuất, sử dụng, bảo trì, sửa chữa, tái sử dụng, và thải bỏ.

Ý tưởng trọng tâm của chuyên đề này là tư duy vòng đời. Thiết kế bền vững không phải là làm cho một sản phẩm trông thân thiện với môi trường. Thay vào đó, thiết kế bền vững đòi hỏi các nhà thiết kế phải đặt câu hỏi về nguồn gốc của vật liệu, cách chúng được xử lý, thời gian sử dụng, khả năng sửa chữa, và điều gì sẽ xảy ra khi nhu cầu sử dụng không còn.

Sinh viên cũng sẽ học cách đặt câu hỏi đối với các “tuyên bố xanh”. Một thiết kế có thể được quảng bá là tự nhiên, có thể tái chế, bền vững, có đạo đức, có khả năng phân huỷ sinh học, tác động thấp hoặc tuần hoàn, nhưng những tuyên bố này cần phải được xem xét một cách phản biện.

Các SDG liên quan chính: SDG 9, SDG 11, SDG 12, SDG 13, SDG 15

Mục tiêu học tập

Đến cuối chuyên đề này, sinh viên sẽ có khả năng:

- Giải thích cách các lựa chọn về vật liệu định hình tính bền vững của các sản phẩm và không gian được thiết kế.
- Áp dụng tư duy vòng đời để phân tích tác động môi trường của một thiết kế.
- Phân biệt giữa các tuyên bố bền vững có cơ sở và các tuyên bố xanh thiếu thuyết phục.
- Đề xuất một cải tiến theo hướng thiết kế tuần hoàn nhằm giảm chất thải hoặc kéo dài giá trị.

Tài liệu học thuật bắt buộc

McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. North Point Press.

Đoạn đọc bắt buộc: Chương 4, “Waste Equals Food,” trang 92–106.

Trọng tâm khi đọc: Trong quá trình đọc, sinh viên cần tập trung vào quan điểm cho rằng chất thải là một thất bại trong thiết kế chứ không phải là một kết quả không thể tránh khỏi. Hãy chú ý đến cách McDonough và Braungart thách thức mô hình tuyến tính “khai thác – sản xuất – thải bỏ” và giới thiệu tư duy tuần hoàn.

Hoạt động trước giờ học: Tóm tắt Tổng quan Vòng đời: Sinh viên chọn một sản phẩm, bao bì, trang phục, món đồ nội thất, vật liệu nội thất hoặc sản phẩm thiết kế in ấn/kỹ thuật số.

Ví dụ:

- bao bì thực phẩm bằng nhựa
- bao bì giao hàng bằng bìa carton
- ghế văn phòng
- sản phẩm thời trang
- sản phẩm từ tre
- vật dụng trong khách sạn
- gian trưng bày triển lãm
- áp phích hoặc tờ gấp in
- cốc cà phê
- hộp đựng thực phẩm mang đi
- tấm ốp tường nội thất
- vật liệu lát sàn
- túi tái sử dụng
- bao bì sản phẩm mỹ phẩm hoặc thực phẩm
- phụ kiện điện tử

Viết 200–250 chữ để trả lời câu hỏi sau:

Thiết kế này tạo ra tác động ở những đâu trong suốt vòng đời của nó?

Bao gồm:

- thiết kế đó là gì
- thiết kế đó sử dụng những vật liệu nào
- thiết kế đó được sản xuất hoặc phân phối như thế nào
- thiết kế đó có khả năng được sử dụng trong bao lâu
- điều gì xảy ra sau khi đã qua sử dụng
- một ý tưởng của McDonough và Braungart
- một SDG liên quan đến vấn đề

Hoạt động 1 tại lớp: Bản đồ “Điểm nóng” Vòng đời

Mục tiêu: Giúp sinh viên xác định những giai đoạn mà tác động môi trường xuất hiện trong suốt vòng đời của một thiết kế.

Theo nhóm, sinh viên chọn một thiết kế và lập bản đồ theo các giai đoạn sau:

- khai thác nguyên liệu thô
- sản xuất hoặc chế tạo
- đóng gói
- vận chuyển hoặc phân phối

- sử dụng
- bảo trì hoặc sửa chữa
- tái sử dụng
- tái chế
- thải bỏ

Đối với mỗi giai đoạn, sinh viên xác định:

- một tác động môi trường có thể xảy ra
- liệu tác động đó dễ nhận thấy hay tiềm ẩn
- ai có khả năng giảm thiểu tác động đó
- giai đoạn nào tạo ra mối quan ngại lớn nhất về tính bền vững

Sản phẩm đầu ra: Một Bản đồ Điểm nóng Vòng đời đơn giản thể hiện điểm tác động quan trọng nhất.

Hoạt động 2 tại lớp: Kiểm chứng Tuyên bố Xanh

Mục tiêu: : Giúp sinh viên đánh giá các tuyên bố về tính bền vững một cách phản biện.

Sinh viên phân tích một thiết kế được quảng bá là bền vững, thân thiện với môi trường, tự nhiên, xanh, có đạo đức, có thể tái chế, có khả năng phân huỷ sinh học, phát thải carbon thấp hoặc tuần hoàn.

Và trả lời các câu hỏi sau:

- Tuyên bố đang được đưa ra là gì?
- Có những bằng chứng nào được cung cấp?
- Còn thiếu những bằng chứng nào?
- Tuyên bố này liên quan đến vật liệu, sản xuất, sử dụng, thải bỏ, lao động hay tất cả các yếu tố trên?
- Tuyên bố đó có thể gây hiểu nhầm không?
- Điều gì sẽ khiến tuyên bố đó trở nên thuyết phục hoặc minh bạch hơn?

Một số tuyên bố mà sinh viên có thể phân tích:

- “được làm từ vật liệu tái chế”
- “bao bì có khả năng phân huỷ sinh học”
- “vật dụng khách sạn thân thiện với môi trường”
- “thời trang bền vững”
- “sản phẩm từ tre tự nhiên”
- “nhựa có thể tái chế”
- “vật liệu xây dựng xanh”
- “bao bì ít chất thải”
- “sản phẩm trung hoà carbon”

- “sản phẩm thủ công có đạo đức”

Sản phẩm đầu ra: Một Đánh giá ngắn về Tuyên bố Xanh:

“Tuyên bố được phân tích là _____. Bằng chứng thuyết phục nhất là _____. Bằng chứng còn thiếu là _____. Nhóm em cho rằng tuyên bố này mạnh / yếu / chưa rõ ràng vì _____.”

Hoạt động 3 tại lớp: Thử thách Cải tiến Thiết kế Tuần hoàn

Mục tiêu: Giúp sinh viên đề xuất một cải tiến theo hướng thiết kế tuần hoàn nhằm giảm chất thải hoặc kéo dài giá trị của một sản phẩm, vật liệu, không gian hoặc hệ thống.

Theo nhóm, sinh viên chọn một thiết kế từ bài làm trước giờ học của các em. Nhiệm vụ của nhóm là đề xuất **một cải tiến theo hướng thiết kế tuần hoàn**. Cải tiến đó cần hướng đến một trong những mục tiêu sau:

- giảm chất thải
- kéo dài tuổi thọ sản phẩm
- giúp việc sửa chữa dễ dàng hơn
- hỗ trợ tái sử dụng
- giảm việc sử dụng vật liệu không cần thiết
- xây dựng hệ thống thu hồi hoặc hoàn trả
- chuyển một sản phẩm dùng một lần thành một hệ thống sử dụng nhiều lần
- chuyển từ mô hình sở hữu sang mô hình chia sẻ, nạp lại, sửa chữa hoặc cung cấp dịch vụ

Nhóm cần trả lời các câu hỏi sau:

- Vấn đề hiện tại của thiết kế là gì?
- Giá trị bị mất đi ở giai đoạn nào trong vòng đời?
- Nhóm em đề xuất cải tiến tuần hoàn nào?
- Cải tiến đó tập trung vào vật liệu, tuổi thọ sản phẩm, tái sử dụng, sửa chữa, thu hồi, dịch vụ hay hành vi của người sử dụng?
- Ai cần tham gia để cải tiến đó có thể thực hiện được?
- Lượng chất thải hoặc tài nguyên sử dụng nào sẽ được giảm bớt?
- Có thể xuất hiện sự đánh đổi nào?
- Làm thế nào để biết cải tiến đó thành công?

Đề xuất của nhóm nên tránh các tuyên bố chung chung như “làm cho sản phẩm có thể tái chế” hoặc “sử dụng vật liệu bền vững”. Thay vào đó, các em cần giải thích sự cải tiến theo hướng tuần hoàn ấy sẽ thực sự vận hành thế nào trong thực tế.

Sản phẩm đầu ra: Các nhóm xây dựng một Đề xuất Cải tiến Thiết kế Tuần hoàn ngắn theo cấu trúc sau:

1. **Thiết kế hiện tại:** Các em đang phân tích điều gì?
2. **Vấn đề về vòng đời:** Chất thải được tạo ra hoặc giá trị bị mất đi ở đâu?
3. **Cải tiến tuần hoàn:** Các em sẽ thay đổi điều gì?
4. **Chiến lược tuần hoàn:** Cải tiến này tập trung vào tái sử dụng, sửa chữa, nạp lại, thu hồi, chia sẻ, độ bền hay giảm vật liệu?
5. **Các bên liên quan:** Ai cần hành động?
6. **Lợi ích về tính bền vững:** Vấn đề nào về chất thải, vật liệu hoặc tài nguyên sẽ được truyền giảm?
7. **Sự đánh đổi:** Điều gì có thể trở nên khó khăn hơn, tốn kém hơn hoặc kém thuận tiện hơn?
8. **Thước đo thành công:** Các em sẽ giám sát những gì?

Ví dụ: Một khách sạn hiện đang cung cấp các chai dầu gội cỡ nhỏ dùng một lần. Một cải tiến theo hướng thiết kế tuần hoàn tiềm năng là thay thế chúng bằng các bình đựng gắn tường có thể nạp đầy lại, kết hợp với các bình nạp từ nhà cung cấp và quy trình vệ sinh. Giải pháp này giúp giảm rác thải nhựa, nhưng có thể sẽ đòi hỏi quy trình bảo trì mới, cũng như cách truyền thông khác với khách hàng và sự phối hợp mới với nhà cung cấp.

Suy ngẫm sau giờ học

Trả lời câu hỏi sau:

“Vì sao thiết kế bền vững không chỉ đơn thuần là lựa chọn một vật liệu thân thiện với môi trường?”

Bao gồm:

- một giai đoạn trong vòng đời mà trước đây em chưa từng cân nhắc
- một tuyên bố xanh mà giờ đây em sẽ xem xét cẩn thận hơn
- một cải tiến theo hướng thiết kế tuần hoàn mà em thấy khả thi
- một sự đánh đổi mà các nhà thiết kế phải đối mặt