



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

**KHOA ĐIỆN - ĐIỆN TỬ**

**EBOOK HCMUTE 4.0**

**EBOOK PHỤC VỤ ĐÀO TẠO 4.0**

**GIÁO TRÌNH ĐIỆN TỬ**

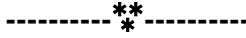
Đào tạo các ngành:

Công nghệ kỹ thuật điện – điện tử; Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông;  
Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; Kỹ thuật Y sinh (Điện tử Y sinh);  
Công nghệ kỹ thuật máy tính



NHÀ XUẤT BẢN  
ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



TỦ SÁCH KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ



**HCMUTE**

**EBOOK PHỤC VỤ ĐÀO TẠO 4.0**  
**GIÁO TRÌNH ĐIỆN TỬ**

Đào tạo các ngành:

Công nghệ kỹ thuật điện – điện tử; Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông; Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; Kỹ thuật Y sinh (Điện tử Y sinh); Công nghệ kỹ thuật máy tính

TP. HỒ CHÍ MINH – 8/2018

## **GIỚI THIỆU CÁC DỊCH VỤ THƯ VIỆN HCMUTE**

### **Đồng hành cùng độc giả trên con đường chinh phục tri thức**

Nơi cung cấp nguồn lực thông tin khoa học kỹ thuật và giáo dục phục vụ cho nhu cầu đào tạo của Nhà trường.

#### **Cung cấp thông tin**

- ✓ Nội dung phong phú
- ✓ Đa dạng loại hình
- ✓ Cập nhật thường xuyên

#### **Hình thức phục vụ**

- ✓ Đọc tại chỗ
- ✓ Mượn về nhà
- ✓ Khai thác tài nguyên số 24/24
- ✓ Các dịch vụ học tập trực tuyến

#### **Các loại hình dịch vụ**

1. Phục vụ trực tiếp tại thư viện: được hướng dẫn tận tình với hệ thống phòng đọc và Giáo trình mở, có thể tìm đọc tài liệu dạng giấy, CD-ROM, CSDL trực tuyến,...
2. Hỗ trợ công tác biên soạn xuất bản giáo trình và tài liệu học tập, kỹ yếu hội thảo (phục vụ hoạt động NCKH, chương trình đào tạo giáo dục 4.0, bổ sung hồ sơ xét các chức danh khoa học,...).
3. Thiết kế website phục vụ hoạt động học tập, nghiên cứu khoa học, hội thảo: Xây dựng template chung, Thiết lập các trang con (sub pages), Cấp quyền và chuyển giao quyền quản trị trang con.
4. Xuất bản kỹ yếu hội thảo: Tư vấn, thiết kế, dàn trang, Thiết kế các hình ảnh, nhãn hiệu liên quan đến hội nghị (logo hội nghị, banner, poster...), Đăng ký và xin giấy phép xuất bản kỹ yếu, Giám sát các tài liệu liên quan đến chương trình như thư, thông tin hội nghị, tài liệu tham khảo,...
5. Xây dựng các sản phẩm phục vụ hội thảo và các hoạt động học tập: CD-ROM chương trình và kỹ yếu, Ứng dụng tự chạy giới thiệu tài liệu, ghi đĩa CD-ROM, DVD, USB,...
6. Cung cấp thông tin theo yêu cầu (danh mục tài liệu, tài liệu chuyên ngành, kết quả nghiên cứu khoa học, tiêu chuẩn, phát minh sáng chế...).
7. Mô tả, tạo và chọn danh mục “Tài liệu tham khảo” cho luận văn, luận án, đề tài nghiên cứu khoa học theo chuẩn quốc tế.
8. Chuyển dạng tài liệu (từ tài liệu dạng giấy sang file PDF, từ file PDF sang file Word).
9. Cung cấp các thiết bị hỗ trợ cho việc học tập và nghiên cứu,...
10. Hỗ trợ, tư vấn và phối hợp với Thư viện các trường trong việc phát triển các sản phẩm đặc thù của từng đơn vị.

## Với nhiều hình thức phục vụ phong phú, thuận tiện cho người học

### NGUỒN LỰC THÔNG TIN

- CSDL Giáo trình và Tài liệu học tập
- CSDL Sách tham khảo Việt văn
- CSDL Luận văn, Luận án
- CSDL Sách tham khảo Ngoại văn
- CSDL các bài báo khoa học (các bài báo nghiên cứu của học viên theo chương trình đào tạo sau đại học được đăng trên các tạp chí chuyên ngành)

#### Địa chỉ liên hệ:

Phòng Học Liệu Điện Tử, Thư viện Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh, Số 1 – Võ Văn Ngân, Thủ Đức, Tp. Hồ Chí Minh.

Điện thoại: (+84 028) 3896 9920, 3721223 (nội bộ 4 8226)

Email: [thuvienspkt@hcmute.edu.vn](mailto:thuvienspkt@hcmute.edu.vn)

<http://thuvien.hcmute.edu.vn>

<http://thuvienso.hcmute.edu.vn>

### GIỚI THIỆU CÁC WEBSITE PHÁT HÀNH

“*Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0*” là những tác phẩm chỉ có thể dùng các công cụ điện tử như máy vi tính, máy trợ giúp kỹ thuật số cá nhân (thiết bị đọc, máy tính bảng và điện thoại thông minh như iPhone, iPad, Samsung Galaxy, HTC Tablet,...) để xem, đọc, và truyền tải.

“*Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0*” là hệ thống phân phối sách điện tử, cung cấp đến người dùng các nội dung sách, giáo trình, truyện, tạp chí, tài liệu, chuyên đề và các thể loại văn bản đọc, audio khác trên di động, thông qua các kênh website, wapsite và client giúp khách hàng có thể cập nhật thông tin kiến thức mọi lúc mọi nơi.

Stt	Tên đơn vị phát hành	Website	Truy cập nhanh kho ebook
1	Nhà Xuất Bản Tổng Hợp Thành Phố Hồ Chí Minh	<a href="https://sachweb.com">https://sachweb.com</a>	<a href="https://goo.gl/NmzZS3">https://goo.gl/NmzZS3</a>
2	Công Ty Cổ Phần Tin Học Lạc Việt	<a href="http://sachbaovn.vn">http://sachbaovn.vn</a>	<a href="https://goo.gl/sEvaYg">https://goo.gl/sEvaYg</a>
3	Công Ty Cổ Phần Dịch Vụ Trực Tuyến VINAPO	<a href="https://read.alezaa.com">https://read.alezaa.com</a>	<a href="https://goo.gl/4M7RM">https://goo.gl/4M7RM</a>

4	Công Ty TNHH Sách Điện Tử Trẻ (YBOOK)	<a href="http://ybook.vn/">http://ybook.vn/</a>	<a href="https://goo.gl/gN4BcC">https://goo.gl/gN4BcC</a>
5	Công Ty Cổ Phần Thương Mại Dịch Vụ Mê Kông COM	<a href="http://reader.vinabook.com">http://reader.vinabook.com</a>	<a href="https://goo.gl/i6Qpb1">https://goo.gl/i6Qpb1</a>
6	Thư viện Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM	<a href="http://thuvien.hcmute.edu.vn/">http://thuvien.hcmute.edu.vn/</a>	<a href="http://thuvien.hcmute.edu.vn/">http://thuvien.hcmute.edu.vn/</a>



## LỜI NÓI ĐẦU

### **Sự cần thiết và khả năng xây dựng và phát triển “Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0”**

Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh có quá trình hình thành và phát triển lâu dài, trong 57 năm qua (05/10/1962 - 05/10/2018). Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh là cơ sở đào tạo và bồi dưỡng đội ngũ giáo viên dạy nghề, giáo viên dạy kỹ thuật; Trường còn là nơi đào tạo kỹ sư công nghệ cung cấp nguồn nhân lực trực tiếp cho khu vực phía Nam.

Nhu cầu về số lượng và chất lượng đội ngũ giáo viên dạy nghề đang là một nhu cầu hết sức bức thiết. Cùng với những cải cách trong công tác quản lý nhà nước về dạy nghề, việc củng cố các trường đào tạo giáo viên kỹ thuật và dạy nghề đang là mối quan tâm lớn của Đảng và Nhà nước hiện nay.

Để làm tốt những chức năng nhiệm vụ được giao; cán bộ, viên chức và sinh viên của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh đang đem hết khả năng và nhiệt tình của mình để giữ vững vị trí đầu ngành trong hệ thống sư phạm kỹ thuật và phấn đấu trở thành trường đại học trọng điểm trong hệ thống giáo dục đại học Việt Nam, ngang tầm với các trường đại học uy tín trong khu vực Đông Nam Á.

“*Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0*” nhằm mục đích định hướng những mặt hoạt động cơ bản của Trường trong những năm trước mắt, huy động các nguồn lực để thực hiện những mục tiêu đề ra nhằm xây dựng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh thành một trung tâm đào tạo hiện đại, xứng đáng với vị trí của nó trong hệ thống sư phạm kỹ thuật Việt Nam.

“*Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0*” trở thành công cụ và phương tiện chuyển giao tri thức, là công cụ cần thiết để thỏa mãn nhu cầu hiểu biết, học tập. Vì vậy, việc tổ chức xây dựng và khai thác “*Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0*” có ảnh hưởng quyết định tới chất lượng đào tạo bộ phận nhân lực khoa học kỹ thuật cho đất nước.

Sự ra đời “*Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0*” mang tính chất chuyên ngành là đáp ứng các nhu cầu về giáo dục và tự giáo dục ngày càng cao của xã hội.

Cuộc cách mạng khoa học và công nghệ sẽ phát triển với những bước tiến nhảy vọt trong thế kỷ XXI, đưa thế giới chuyển từ kỷ nguyên

công nghiệp sang kỹ nguyên thông tin, chuyển nền kinh tế tài nguyên sang nền kinh tế tri thức.

Việt Nam đang thực hiện công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong xu thế hoà nhập và toàn cầu hóa để đạt mục tiêu đến năm 2020 trở thành nước công nghiệp theo hướng hiện đại hóa mang đặc trưng của nền kinh tế tri thức.

Để nhanh chóng đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước trong giai đoạn mới; Đảng và Nhà nước đã đề ra các chủ trương, đường lối cụ thể tại Nghị quyết số 14/2005/NQ-CP ngày 02/11/2005 của Chính phủ về đổi mới cơ bản và toàn diện giáo dục đại học Việt Nam giai đoạn 2006 - 2020; Quyết định số 121/2007/QĐ-TTg ngày 27/7/2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch mạng lưới các trường đại học và cao đẳng giai đoạn 2006 - 2020; Thông báo kết luận của Bộ Chính trị số 242-TB/TW ngày 15/4/2009 về tiếp tục thực hiện Nghị quyết Trung ương 2 (khóa VIII), phương hướng phát triển giáo dục và đào tạo đến năm 2020.

Đổi mới giáo dục đang diễn ra trên quy mô toàn cầu, làm biến đổi sâu sắc trong giáo dục từ quan niệm về chất lượng giáo dục, xây dựng nhân cách người học đến cách tổ chức quá trình và hệ thống giáo dục. Nhà trường từ chỗ khép kín chuyển sang mở cửa rộng rãi, đối thoại với xã hội, gắn bó chặt chẽ nghiên cứu khoa học - công nghệ với ứng dụng; nhà giáo thay vì chỉ truyền đạt kiến thức, chuyển sang cung cấp cho người học phương pháp thu nhận thông tin có hệ thống, có tư duy phân tích và tổng hợp.

Hơn nữa, trong bối cảnh xã hội tràn ngập thông tin như hiện nay, việc phát triển và phổ biến các phương tiện mang tri thức tốt, chọn lọc kỹ là điều không thể thiếu, cùng với sự phát triển của công nghệ thông tin và truyền thông mới thì việc đa dạng hóa phương tiện truyền tin và chuyên biệt hóa việc phổ biến (xuất bản điện tử) kiến thức là một điều cần thiết để nâng cao nội dung kiến thức. *Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0* ra đời sẽ góp phần cung cấp cho đội ngũ giáo viên dạy nghề và nguồn nhân lực kỹ thuật những tài liệu nhằm giúp họ cập nhật những lĩnh vực kiến thức chuyên môn và nghề nghiệp, cung cấp cho xã hội những tri thức liên quan với việc đào tạo cung cấp nguồn nhân lực và sản phẩm khoa học công nghệ chất lượng cao trong các lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp, công nghệ, kinh tế, khoa học xã hội và nhân văn. Bằng sự tổ chức chủ động và có kế hoạch "*Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0*" sẽ tạo điều kiện và là tiền đề để cho đội ngũ giảng viên, đội ngũ các nhà khoa học có trình độ, nhiệt huyết của trường ĐH SPKT TP.HCM phát huy sự hiểu biết



của mình đáp ứng các yêu cầu của sự phát triển kinh tế - xã hội, phục vụ đắc lực cho công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

“*Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0*” sẽ góp phần tích cực trong việc thực hiện thành công sứ mệnh là cơ sở đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ; cung cấp nguồn nhân lực và sản phẩm khoa học công nghệ chất lượng cao trong các lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp, công nghệ, kinh tế, khoa học xã hội và nhân văn; đáp ứng các yêu cầu của sự phát triển kinh tế - xã hội, phục vụ đắc lực cho công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

“*Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0*” sẽ góp phần tăng cường công tác thông tin tuyên truyền, quảng bá thương hiệu Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật.

“*Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0*” nhằm phản ánh một cách hoàn chỉnh bộ mặt của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh trên 55 năm xây dựng và phát triển.

### **Mục đích xây dựng và phát triển “*Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0*”**

Mục đích của xây dựng và phát triển “*Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0*” thành các mục đích cụ thể như sau:

Tuyển chọn và xuất bản tài liệu có trình độ cao, chất lượng cao (sớm tiến tới cập nhật trình độ của khu vực và thế giới), đa dạng thể loại, đề tài để phục vụ cho việc:

+ Dạy - Học - Nghiên cứu khoa học của giảng viên, học tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên các hệ khác nhau, từ cao đẳng đến sau đại học thuộc các trường trong hệ thống các trường Sư phạm Kỹ thuật và các trường đại học ở các tỉnh phía Nam.

+ Phát triển công tác đào tạo và bồi dưỡng nhân lực phù hợp với xu hướng phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

+ Tạo được sự liên kết về chuyên môn, tạo sự liên thông giáo trình giảng dạy, tài liệu tham khảo giữa các trường trong hệ thống các trường Sư phạm Kỹ thuật ở phía Nam để tăng cường phát triển cho việc liên thông trong đào tạo.

+ Thúc đẩy việc đổi mới các hình thức đào tạo, phương thức dạy và học có hiệu quả, nâng cao chất lượng nghiên cứu, phát triển khoa học công nghệ (KHCN) gắn với đào tạo và chuyển giao công nghệ, khẳng định thương hiệu Nhà trường trên thị trường khoa học công nghệ.

## **Đối tượng phục vụ của “Tủ sách EBOOK HCMUTE phục vụ đào tạo 4.0”**

Sinh viên, học viên sau đại học, giảng viên và cán bộ quản lý các trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật, các cơ sở đào tạo giáo viên dạy kỹ thuật, các cơ sở dạy nghề ở phía Nam và đông đảo các tầng lớp nhân dân quan tâm đến kỹ năng nghề nghiệp.

**Thư viện ĐH SPKT TP.HCM**

*08.38969920*

[thuvienspkt@hcmute.edu.vn](mailto:thuvienspkt@hcmute.edu.vn)

[thuvien.hcmute.edu.vn](http://thuvien.hcmute.edu.vn)

[facebook.com/hcmute.lib](https://facebook.com/hcmute.lib)

## MỤC LỤC

<b>Lời nói đầu</b> .....	7
<b>Mục lục</b> .....	11
<b>Giới thiệu các website phát hành</b> .....	12
1. ThS. Nguyễn Trọng Thắng.....	15
2. ThS. Lê Thị Thanh Hoàng.....	15
3. TS. Bùi Văn Hồng.....	16
4. PGS.TS Quyền Huy Ánh.....	16
5. ThS. Nguyễn Đình Phú.....	17,26
6. ThS. Trương Ngọc Anh.....	17,26
7. PGS.TS Trần Thu Hà.....	18
8. ThS. Trương Thị Bích Nga.....	18
9. TS. Nguyễn Thị Lương.....	18
10. ThS. Bùi Thị Tuyết Đan.....	18
11. ThS. Phù Thị Ngọc Hiếu.....	18
12. ThS. Dương Thị Cẩm Tú.....	18
13. ThS. Nguyễn Trường Duy.....	18
14. ThS. Trần Tùng Giang.....	18
15. ThS. Nguyễn Việt Hùng.....	19
16. ThS. Nguyễn Ngô Lâm.....	19
17. ThS. Đặng Phước Hải Trang.....	19
18. ThS. Nguyễn Văn Phúc.....	19
19. TS. Đặng Văn Thành.....	19
20. ThS. Lê Hoàng Lâm.....	19
21. TS. Trương Việt Anh.....	20,22
22. ThS. Nguyễn Ngọc Âu.....	20
23. ThS. Lê Trọng Nghĩa.....	20