

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI**

**TUYỂN TẬP HỘI NGHỊ
KHOA HỌC THƯỜNG NIÊN
NĂM 2023**

PROCEEDINGS OF THE ANNUAL CONFERENCE OF THUYLOI UNIVERSITY

HÀ NỘI, THÁNG 11 - 2023

Ban biên tập:

Chủ biên: PGS.TS Nguyễn Cảnh Thái
Biên tập: PGS.TS Hồ Sỹ Tâm
Thư ký: CN Nguyễn Thị Phương Anh

Chịu trách nhiệm xuất bản: GĐ - Tổng Biên tập Ngô Đức Vinh
Biên tập xuất bản và sửa bản in: Đinh Thị Phượng
Chế bản điện tử: Trường Đại học Thủy lợi
Phòng Chế bản - Nhà xuất bản Xây dựng
Sáng tác bìa: Nguyễn Ngọc Dũng

Đối tác liên kết:

Trường Đại học Thủy lợi
175 Tây Sơn - Đống Đa - Hà Nội
Website: <http://www.tlu.edu.vn>

Cơ quan xuất bản:

Nhà xuất bản Xây dựng
Số 37 Lê Đại Hành, Hà Nội
Tel: (024) 39760216; Fax: (024) 3 9741416; Website: <http://www.nxbxaydung.com.vn>

ISBN 978-604-82-7522-8

KHXB: 3446-2023/CXBIPH/02-506/XD ngày 05/10/2023

QĐXB: 154-2023/QĐ-XBXD ngày 17/10/2023

In tại Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Vietmax

Lô D10-11, Cụm sản xuất làng nghề tập trung xã Tân Triều, huyện Thanh Trì, Hà Nội

LỜI NÓI ĐẦU

Hội nghị Khoa học thường niên - hội nghị đa ngành, đa lĩnh vực được tổ chức hàng năm vào dịp kỷ niệm Ngày Nhà giáo Việt Nam. Đây là hoạt động khoa học lớn nhất trong năm của Trường Đại học Thủy lợi, là dịp quy tụ các nhà khoa học, các nhà quản lý đến từ các trường đại học, các viện nghiên cứu trong và ngoài nước nhằm chia sẻ các kết quả nghiên cứu mới nhất trong lĩnh vực khoa học, công nghệ, kinh tế, xã hội; đồng thời thảo luận về những thách thức thực tế gặp phải và các giải pháp thích ứng.

10 năm qua, dưới sự chỉ đạo sát sao của Ban Giám hiệu, Hội nghị Khoa học thường niên đã ngày càng hoàn thiện về quy mô tổ chức cũng như được nâng cao về chất lượng nội dung. Năm 2023, Hội nghị thu hút được rất nhiều sự quan tâm gửi bài của các tác giả với tổng số 209 bài gửi đăng. Với quy trình phản biện kín, hội nghị đã chọn ra được 180 bài báo chất lượng, cung cấp nhiều thông tin khoa học từ các lĩnh vực: Công trình; Kỹ thuật Tài nguyên nước; Thủy văn - Thủy lực; Hóa - Môi trường; Công nghệ Thông tin; Điện - Điện tử; Cơ khí; Khoa học xã hội; Kinh tế và Quản lý; Ngôn ngữ Anh.

Ban Tổ chức trân trọng cảm ơn các thành viên của Ban Khoa học, các Phản biện đã nghiêm túc xem xét và góp ý kiến quý báu để các tác giả hoàn thiện bài báo của mình. Ban Tổ chức cũng gửi lời cảm ơn đến Trưởng các Tiểu ban chuyên môn cũng như các cá nhân tham gia công tác tổ chức góp phần cho sự thành công của Hội nghị.

Ban Tổ chức tin tưởng rằng các nhà khoa học, các nhà quản lý từ các trường đại học, các viện nghiên cứu trong và ngoài nước sẽ gặt hái được nhiều kết quả từ diễn đàn khoa học này. Thông tin về hội nghị có thể truy cập tại: <http://hoithaokhcn.tlu.edu.vn/>

Xin trân trọng cảm ơn!

BAN BIÊN TẬP

BAN TỔ CHỨC HỘI NGHỊ

Ban chỉ đạo

GS.TS Trịnh Minh Thụ	Hiệu trưởng	Trưởng ban
PGS.TS Nguyễn Cảnh Thái	Phó Hiệu trưởng	Phó Trưởng ban
PGS.TS Hồ Sỹ Tâm	Trưởng phòng KHCN&HTQT	Ủy viên
TS. Lê Quang Tuấn	P.Trưởng phòng KHCN&HTQT	Ủy viên

Ban khoa học

PGS.TS Nguyễn Cảnh Thái	Trường Đại học Thủy lợi	Trưởng ban
PGS.TS Nguyễn Thị Thế Nguyên	Trường Đại học Thủy lợi	Ủy viên
PGS.TS Nguyễn Thu Hiền	Trường Đại học Thủy lợi	Ủy viên
GS.TS Thiều Quang Tuấn	Trường Đại học Thủy lợi	Ủy viên
PGS.TS Nguyễn Anh Dũng	Trường Đại học Thủy lợi	Ủy viên
PGS.TS Nguyễn Châu Lâm	Trường Đại học GTVT	Ủy viên
PGS.TS Khổng Cao Phong	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Ủy viên
TS. Phạm Đức Đại	Trường Đại học Thủy lợi	Ủy viên
TS. Nguyễn Ngọc Kiên	Trường Cơ khí - ĐHBKHN	Ủy viên
TS. Nguyễn Việt Hưng	Trường Đại học KTQD	Ủy viên
TS. Lê Văn Chính	Trường Đại học Thủy lợi	Ủy viên
TS. Đặng Xuân Thọ	HV Chính sách và Phát triển	Ủy viên
TS. Nguyễn Hữu Thọ	Trường Đại học Thủy lợi	Ủy viên
TS. Trần Thị Ngọc Thuý	Trường Đại học Thủy lợi	Ủy viên
GS.TS Hoàng Thị Kim Quế	Trường Đại học Luật, ĐHQGHN	Ủy viên
TS. Lâm Thị Lan Hương	Trường Đại học Thủy lợi	Ủy viên

Ban chuyên môn

PGS.TS Nguyễn Anh Tuấn

TS. Tạ Quang Chiểu

PGS.TS Trần Thanh Tùng

TS. Nguyễn Nhất Tùng

PGS.TS Nguyễn Thị Thế Nguyên

PGS.TS Bùi Thị Ngọc

GS.TS Phạm Thị Hương Lan

TS. Tô Mạnh Cường

TS. Nguyễn Văn Sơn

PGS.TS Nguyễn Đăng Tính

Cơ khí

Công nghệ thông tin

Công trình

Điện - Điện tử

Hóa - Môi trường

Kinh tế và Quản lý

Kỹ thuật Tài nguyên nước, Hóa - Môi trường

Luật và Lý luận chính trị

Ngôn ngữ Anh

Phân hiệu Trường Đại học Thủy lợi

Ban thư ký

CN. Nguyễn Thị Phương Anh

TS. Nguyễn Thế Toàn

KS. Nguyễn Nguyên Anh

ThS. Nguyễn Huyền Nga

TS. Nguyễn Thị Kim Ngân

TS. Trần Duy Quân

KS. Nguyễn Thị Thùy An

TS. Phùng Mai Lan

PGS.TS Nguyễn Hoàng Sơn

ThS. Đinh Thị Minh Nguyệt

ThS. Nguyễn Thị Hồng Anh

PGS.TS Triệu Ánh Ngọc

Phụ trách chung

Phụ trách kỹ thuật

Phụ trách kỹ thuật

Cơ khí

Công nghệ thông tin

Công trình

Điện - Điện tử

Kinh tế và Quản lý

Kỹ thuật Tài nguyên nước, Hóa - Môi trường

Luật và Lý luận chính trị

Ngôn ngữ Anh

Phân hiệu Trường Đại học Thủy lợi

MỤC LỤC

Lời nói đầu

Báo cáo khoa học điển hình

Quantum-inspired optimal resource allocation for 6G

Professor Trung Q. Duong

Tăng cường khả năng đổi mới sáng tạo cho các doanh nghiệp Việt Nam:

Những nhân tố tiền đề và kết quả

PGS.TS Lê Ba Phong

Chuyển đổi số cho ngành kiến trúc, kỹ thuật và xây dựng tại Portcoast

Trần Tấn Phúc

Tiểu ban: Cơ khí

1	Nghiên cứu thử nghiệm thiết bị đo độ nhớt dẫn của Polyme <i>Nguyễn Ngọc Minh</i>	3
2	Ứng dụng Logic mờ cho các hệ điều khiển ô tô <i>Nguyễn Tuấn Anh, Đặng Ngọc Duyên</i>	6
3	Thiết kế, chế tạo xe vận chuyển hàng tự động trong kho hàng Logistic <i>Bùi Văn Tuyền</i>	9
4	Khảo sát thực nghiệm dòng phun thẳng đứng vuông góc lên mặt phẳng <i>Nguyễn Anh Tuấn</i>	12
5	Nghiên cứu ảnh hưởng của các thông số công nghệ đến độ nhám bề mặt bằng phương pháp Taguchi khi phay thép S55C <i>Nguyễn Công Nguyên</i>	15
6	Ứng dụng phương pháp sai phân hữu hạn mô phỏng phân bố áp suất của màng dầu bôi trơn trong bơm bánh răng ăn khớp trong <i>Nguyễn Văn Kự</i>	18
7	Nghiên cứu hệ thống tự động chấm điểm bài thi trắc nghiệm ứng dụng xử lý ảnh <i>Nguyễn Tuấn Anh</i>	21
8	Động lực học ngược robot song song dựa trên phương pháp gộp các nhân tử Lagrange <i>Lương Bá Trường</i>	24
9	Các đặc trưng âm thanh sử dụng trong mô hình nhận dạng giọng nói <i>Nguyễn Huy Thế, Nguyễn Tuấn Anh</i>	27
10	Điều khiển cánh tay robot theo vị trí tính toán bằng điện thoại thông minh <i>Triệu Thị Minh Thu</i>	30
11	Xây dựng sơ đồ khối điều khiển robot 6 chân trên Matlab Simulink <i>Nguyễn Tiến Thịnh, Nguyễn Huy Thế</i>	33

Tiểu ban: Ngôn ngữ Anh

167	Effort in maintaining English-speaking time in an english class for non-English majored students <i>Pham Thi Thanh Thuy, Ha Hong Nga</i>	519
168	Proposing classkick and quizziz in teaching writing to English majored students <i>Lam Thi Lan Huong</i>	522
169	Writing disorder in early language education <i>Nguyen Van Son</i>	525
170	Motivation to learn English among English-major students at Thuyloi university <i>Nguyen Van Son</i>	528
171	Students' motivation for learning English in Vietnamese vocational colleges <i>Nguyen Thi Hong Anh</i>	531
172	The application of virtual reality in English language teaching <i>Pham Thi Hong Nhung</i>	534
173	A review on TPACK in ESP teaching in tertiary education <i>Duong Thuy Huong</i>	537
174	ChatGPT - Potentials and threats in language education <i>Tran Thi Ngoc Ha</i>	540
175	The effect of explicit and implicit corrective feedback on second language acquisition <i>Hoang Le Hanh</i>	543
176	The English portmanteau: Its categories and reasons to exist and grow <i>Nguyen Hong Van</i>	546
177	Improving motivation in English learning among non-English major students <i>Nguy Linh Giang</i>	549
178	Using artificial intelligence in English teaching: From teachers' perspective <i>Nguyen Thi Viet Nga</i>	552
179	The role of motivation in English language learning: A literature review <i>Ha Minh Hang</i>	555
180	Graphic organizers in speaking activities <i>Le Thi Phuong Lan</i>	558

A REVIEW ON TPACK IN ESP TEACHING IN TERTIARY EDUCATION

Duong Thuy Huong

Hanoi University of Mining and Geology, email: dthuy.huong@gmail.com

1. INTRODUCTION

The advancement of information technology has had a notable impact on English language teaching and learning activities. The rapid pace of technological evolution has compelled teachers to keep up by learning new functions or effectively utilizing existing tools. Embracing these new capabilities has proven to enhance productivity compared to those who resist change (Mishra et al., 2009). However, it's imperative to acknowledge that mere acquisition of technical expertise doesn't suffice; understanding the effective integration of technology into teaching is equally important (Mishra & Koehler, 2006). The notion presented by Mishra and Koehler, known as Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), clarifies the essence of educational technology as a dynamic interrelationship among the above knowledge. By exploring TPACK, educators gain insights into how technology becomes a valuable tool in the educational landscape. This paper aims to examine the literature pertaining to the TPACK framework in the context of ESP instruction so as to identify an appropriate instrument for training and evaluating ESP educators in tertiary education settings.

2. THE TPACK FRAMEWORK

The TPACK framework, derived from Shulman's ideas of PCK (Pedagogical Content Knowledge) seeks to delineate the knowledge necessary for teachers to effectively incorporate technology into their instructional practices, which helps construct

new comprehension from students' existing knowledge (Mishra & Koehler, 2006). TPACK is also a comprehension of the relationship and interplay among technological, content, and pedagogical knowledge in the educational process. This framework holds considerable power and offers numerous possibilities for research and development in the context of utilizing information and communication technology (ICT) in education. The TPACK framework and its interrelated knowledge components can be described in *Figure 1* below.

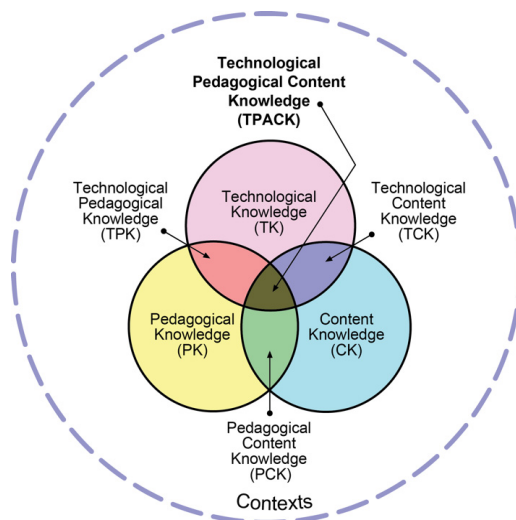


Figure 1. The TPACK framework
(<https://matt-koehler.com/tpack2/tpack-explained>)

As seen in the figure, the three main components of teachers' knowledge are content, pedagogy, and technology which have equally important interactions between and among these bodies of knowledge.

Technological Knowledge (TK): Knowledge and skills in using information technology and the cultivation of diverse approaches to achieving a particular objective.

Content Knowledge (CK): Knowledge about the subject matter to be learned or taught.

Pedagogical Knowledge (PK): Knowledge about methods of teaching and learning, such as classroom management, assessment, and student teaching.

Pedagogical Content Knowledge (PCK): The idea of reshaping the subject matter to make it suitable and better for teaching.

Technological Content Knowledge (TCK): Blending content and technology to develop better teaching practices.

Technological Pedagogical Knowledge (TPK): An understanding of how teaching and learning can be transformed through the specific uses of particular technologies.

Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Teachers' understanding of the interactions among content, pedagogy, and technology as well as the procedural knowledge of integrating technologies into their teaching routines.

3. TPACK IN ESP TEACHING IN TERTIARY EDUCATION

As aforementioned, TPACK represents an evolving type of knowledge that extends beyond the three fundamental components. TPACK distinguishes itself from individual knowledge of each of the three concepts and can be brought into play by teachers at any time they conduct the teaching. Research on TPACK and its utilization in higher education and the teaching of ESP is crucial and irreplaceable in the age of technology.

TPACK is proven to be impactful and efficient in designing technology-enhanced language courses and platforms by Tseng et al. (2022). Throughout the challenging COVID-19 pandemic, TPACK-enhanced programs proved invaluable in streamlining the integration of emerging technologies into language curricula.

Moreover, research on TPACK development demonstrated the positive impact of language teachers' continuous growth in TPACK proficiency. Effective interventions, such as teacher educators' guidance, experienced teachers' role modelling, and collaborative lesson designing by language teachers, contributed to their enhanced understanding and application of the TPACK framework. Ultimately, studies highlighted the effectiveness and utility of TPACK-informed language learning courses and platforms, further validating their significance in fostering successful language education.

The TPACK paradigm emphasizes the crucial position of teachers as decision-makers who skillfully create their instructional technology environments as the situation demands, without concern about possible obsolescence. This approach empowers teachers to be adaptable, enabling them to navigate changes in technologies, content, and pedagogies seamlessly. Mishra et al. (2009) mentioned Passig's (2007) terminology "melioration" which means "the competence to borrow a concept from a field of knowledge supposedly far removed from his or her domain and adapt it to a pressing challenge in an area of personal knowledge or interest" (p.2) in comparison with characters of TPACK framework. This kind of cognitive skill can draw on knowledge from varying fields and integrate it in unique and effective ways. In other words, a framework like TPACK requires teachers with broad cognitive abilities, capabilities, and innovation, rather than mere technical expertise and practical knowledge of particular technologies (Mishra et al., 2009).

Most of the research was conducted prior to the Covid 19 pandemic, the ideal time to examine the efficiency of online learning and teaching activities. As a result, there has been an increased focus on applying the TPACK framework in various studies. Additionally, there is a need to establish clear boundaries between elements within the TPACK

framework and define the contribution of each construct to gain a deeper understanding of the challenges faced by practitioners. The TPACK framework is generally a generative framework with many more possible future applications that must be redesigned to suit each field study.

In terms of TPACK in ESP, Xu and Sun (2019) found that the level of ESP teaching experience significantly influenced ESP teachers' perceived TPACK, with those having more experience in ESP teaching generally exhibiting greater confidence in their knowledge of instructional strategies (PK). Based on the theory of TPACK, an ESP-TPACK framework confirmed in terms of its reliability and validity is developed. This instrument, which includes 21 variables, could be used for how ESP teachers interpret TPACK and has been applied in guiding ESP teachers' pre- and in-service tuition at Wenzhou University since 2016. This dynamic framework extends its reach to serve various purposes, encompassing the assessment of ESP teachers' knowledge competency, informing the development of curricula in ESP teacher preparation programs, and seeing if ESP teacher preparation programs are successful in developing the kind of knowledge by universities and professional institutions. Moreover, the ESP-TPACK framework acts as a powerful catalyst in generating essential baseline data on ESP teachers. This invaluable data becomes an indispensable resource in the hands of administrators, empowering them to make data-driven decisions and institute enhancements that uplift the standards of ESP teaching within their institutions.

4. CONCLUSION

In conclusion, integrating TPACK into ESP teaching empowers teachers as flexible decision-makers, adapting instructional

technology to changing challenges and technologies. Teachers draw from diverse knowledge sources, leading to innovative teaching approaches. Furthermore, TPACK has proven instrumental in bridging the gap between technology, pedagogy, and content knowledge, fostering a cohesive learning environment for ESP students. TPACK inspires research and development as a generative framework, enriching ESP teaching and advancing language education with dynamic, technology-enhanced learning experiences. Nonetheless, the variables within the ESP-TPACK framework indicate that its focus is primarily on language educators, excluding content instructors from specialized faculties. Consequently, further investigation into the adaptability and customization of this framework in diverse settings remains essential.

5. REFERENCES

- [1] Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- [2] Mishra, P., Koehler, M. J., & Kereluik, K. (2009). Looking back to the future of educational technology. *TechTrends*, 53(5), 49. DOI:10.1007/s11528-009-0325-3.
- [3] Passig, D. (2007). Melioration as a higher thinking skill of future intelligence. *Teachers College Record*, 109(1), 24-50. DOI:10.1177/016146810710900106.
- [4] Tseng, J.-J., Chai, C. S., Tan, L., & Park, M. (2022). A critical review of research on technological pedagogical and content knowledge (TPACK) in language teaching. *Computer Assisted Language Learning*, 35(4), 948-971.
- [5] Xu, X., & Sun, Y. (2019). A technological pedagogical content knowledge (TPACK) framework for ESP teachers in tertiary education in China. *The Asian ESP Journal*, 193.