

บรรณานุกรม

- การฝึกหัดครู, กรม. เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องการฝึกหัดครูในประเทศไทย.
พระนคร, 2515. (อัคราเนนา)
- ครูศาสตร์, คณะ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คู่มือฝึกหัด พ.ศ. 2506 . พระนคร :
สหกรณ์ค้าส่งแห่งประเทศไทย จำกัด สิ้นใจ, 2506.
- _____. หลักสูตร 2 ปี ระดับปริญญาตรี ครูศาสตร์บัณฑิต (ค.บ.). พระนคร,
2504. (อัคราเนนา)
- _____. ประมวลการสอนรายวิชา . พระนคร : สมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย,
ไทย, 2505.
- ธีระ บุญเจริญ. "การศึกษานักเรียนฝึกหัดครูที่เข้าศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรประโยค
ครูประถม ณ วิทยาลัยครูอุบลราชธานี ในปีการศึกษา 2510 - 2511,"
วารสารศูนย์ศึกษา, 6 (มิถุนายน, 2512), 64 - 72.
- นันทิยา ชุ่มชลา. "การศึกษาเปรียบเทียบสัมฤทธิผลทางการฝึกสอนของนักเรียน ป.กศ. และ
ป.ป.," วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร,
2513. (อัคราเนนา).
- บุญถิ่น อัคราการ. "แนวนโยบายการผลิตครูในอนาคต," วารสารครูศาสตร์, 2 (กุมภาพันธ์-
มีนาคม, 2514), 11 - 29.
- ประจุนสุข อาชาวอำรุง. "จัดหลักสูตรครูจุฬาลงกรณ์หรือยัง," วารสารครูศาสตร์, 3 - 4
(เมษายน - กรกฎาคม, 2515), 5 - 9.

- เพ็ญศรี ชีระวราพคุณ. "เปรียบเทียบผลการเรียนวิชาการที่มาจากของนักเรียนฝึกหัดครู
หลักสูตร ป.ป. และ ป.กศ. ในสถานฝึกหัดครูประจำปีการศึกษา 2512,"
วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร,
2513. (อักษำเนา).
- ไพฑูริย์ สีนดารัตน์. "เทคนิคในการพัฒนาครูให้ก้าวหน้าทางวิชาการ," วารสารครูศาสตร์,
3 - 4 (เมษายน - กรกฎาคม , 2515), 21 - 45.
- ละอัยก บุญเกิด. "คุณลักษณะของครูกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน," วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2513. (อักษำเนา).
- วารณี นาคบุตร. "สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถม,"
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514. (อักษำเนา).
- วิจิตร ศรีสอ้าน. "แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษา ตอนที่ 1 การฝึกหัดครู," วารสารครูศาสตร์, 2 (กุมภาพันธ์ - มีนาคม, 2514), 5 - 10.
- . "แนวคิดในการจัดการศึกษา ตอนที่ 2 ปัญหาของหลักสูตรฝึกหัดครู,"
วารสารครูศาสตร์, 3 (เมษายน - พฤษภาคม, 2514), 5 - 9.
- สายสมร เนตรเพ็งกิจ. "การจัดการสอนในสถาบันฝึกหัดครูชั้นปริญญาตรี," วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต คณะครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2506. (พิมพ์ดีด).
- สุภรณ์ ศรีพิพล. "การผลิตครูชั้นอาชีว," วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ, 7 (กันยายน, 2515) 10 -18.
- เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์. "เราจะขยายการฝึกหัดครูระดับปริญญาโททางใด," วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ, 10 (พฤษภาคม, 2514), 30 - 36.

ฉัตรภา วีระพันธ์. "เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ป.ป. สายสามัญ
และสายอาชีพ วิทยาลัยครูพิษณุโลก ปีการศึกษา 2510," วารสารวิชาการ
วิทยาลัยครูพิษณุโลก, 1 (สิงหาคม , 2512), 18-20.

Dickson, George E. "International Teacher education Research:
The New Frame of Reference for Teacher Education
Reform," Journal of Teacher Education , XVIII
(February, 1967), 217 - 224.

Edwards, Allen L. Experimental Design in Psychological Research.
3d ed., New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc.,
1968.

Garrett, Henry E. Statistics in Psychology and Education .
Bombay : Vakils, Feffer and Simons Privated, Ltd.,
1966.

Gerald, Charles M. " A Study of the Adequacy of Professional
Preparation for Teaching Disadvantaged Children as
Perceived by Selected Elementary Teacher ,"
Dissertation Abstracts, XXVII (October ,1960),
690.

Guilford; Joy P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 4th ed., New York : McGraw - Hill Book Company, Inc., 1965.

Halliwell, Josept. W. " A Review of the Research Comparing the Teaching Effectiveness of Elementary School Prepared in Intensive Teacher Training Programs and in the Regular Undergraduate Programs," Journal of Teacher Education, XV (June, 1964), 190 - 191.

Kerlinger, Fred N. Foundations of Behavioral Research. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1964.

Myers, Jerome L. Fundamental of Experimental Design. Boston: Allyn and Bacon, Inc., 1972.

Nash, Curtis E. " A Comparison of Two Plans for the Preparation of Secondary School Teachers," Journal of Educational Research. LXVIII (May, 1955), 687 - 692.

Ostlr, Bernard. Statistics in Research . 3d ed., Culcutta : Oxford & IBH Publishing Co., 1966.

Pophan, James W. and Standee, Lloyd S. " Snap Courses in
Teacher Education," Journal of Teacher Education,
XI (March, 1960), 31 - 32.

Van Dalen, Deobold B. Understanding Educational Research :
an Introduction. 2d ed., New York : McGraw - Hill
Book Company, 1966.

Wilk, Roger E. and Others . " Student Personal Research in
Teacher Education," Review of Educational Research,
XXXVII (June, 1967) , 222.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

หลักสูตรปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต

หลักสูตร 2 ปี¹

ผู้เข้าเรียนจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. ผู้สมัครจะต้องมีวุฒิปริญญาบัณฑิตจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือจากมหาวิทยาลัยอื่น หรือสถานศึกษาที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยรับรอง หรือ
2. ผู้สมัครเป็นผู้ที่มีวุฒิปริญญา (เว้นอนุปริญญาทางวิชาครู) ซึ่งมีหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3 ปี ต่อจากชั้นเตรียมอุดมศึกษา และหลักสูตรนั้นจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยรับรองเทียบให้ หรือ
3. ผู้สมัครเป็นผู้ที่สอบไล่ได้ชั้นปีที่ 3 จากคณะใดคณะหนึ่งในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือ
4. ผู้สมัครเป็นผู้ที่มีวุฒิปริญญาบัณฑิต และได้รับอนุปริญญาครุศาสตร์ หรือ ป.ม. หรือ พ.ม. แล้ว จะได้รับการเทียบวิชาที่เรียนแล้วบางวิชา จะใช้เวลาต่ำกว่า 2 ปี คือประมาณอย่างน้อย $1 \frac{1}{2}$ ปี

¹ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คู่มือนิสิต พ.ศ. 2506, (พระนกร : สหกรณ์ชายส่งแห่งประเทศไทยจำกัดสินใจ, 2506)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร²

การจัดให้มีหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 2 ปี) ขึ้นก็เพื่อจะให้บริการแก่นิสิตซึ่ง (1) ได้รับปริญญาจากสถาบันการศึกษาอื่นมาแล้ว (2) จบชั้นปีที่ 3 ของการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยตามหลักสูตรที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้รับรองแล้วในแขนงวิชาอื่นๆ ที่ไม่ใช่วิชาครุศาสตร์ และต้องการที่จะเป็นครู หรือทำงานอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการเป็นครู

เนื่องจากนิสิตในโครงการนี้ได้รับปริญญา หรือผ่านชั้นปีที่ 3 ในวิชาที่จะใช้เป็นเงื่อนไขในการขอเข้ามาแล้ว นิสิตเหล่านี้จึงมีความรู้ในค่านิยมวิชาที่จะใช้ขอเข้ามาพอสมควร เพราะฉะนั้น รายวิชาต่างๆ ที่จัดไว้ในหลักสูตรนี้จึงเป็นวิชาที่รู้ทั้งสิ้น

รายการสอนวิชาครุในระดบนี้ มิได้สอนซ้ำซ้อนกับเนื้อหาวิชาที่เรียนสอน เหมือนในหลักสูตร 4 ปี ด้วยเหตุนี้ นิสิตหลักสูตร 2 ปี จึงมีเวลาพอที่จะศึกษาค้นคว้าทางด้านวิชาครุได้มากกว่า นิสิตหลักสูตร 4 ปี หลักสูตรนี้จึงมีฐานะอยู่ระหว่างระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโททางครุศาสตรของมหาวิทยาลัย

สรุปได้ว่า นิสิตในโครงการนี้ ได้รับความรู้ทางเนื้อหาวิชาที่จะใช้สอนโดยเฉพาะมาแล้ว จึงได้มาเลือกศึกษาวิชาครุเพื่อยึดเป็นอาชีพต่อไป ความมุ่งหมายของหลักสูตรจึงอยู่ที่การศึกษาฝึกหัดให้นิสิตนำความรู้เนื้อหาวิชาที่เรียนมาแล้วไปใช้สอนให้ได้ผลดีและถูกต้องตามหลักวิชาครุเป็นประการสำคัญ ส่วนนิสิตที่มีประสบการณ์การสอนมากพอตามข้อกำหนดของหลักสูตรที่ทางคณะครุศาสตร์วางไว้ จะเลือกเรียนวิชาการนี้เทศและการบริหารการศึกษาได้

² คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หลักสูตร 2 ปี ระดับปริญญาตรี

เกณฑ์กำหนดจำนวนวิชาและหน่วยกิต³

จำนวนหน่วยกิตที่นิสิตจะต้องเรียนทั้งสิ้น	60	หน่วยกิต
วิชาบังคับทั่วไป	26	หน่วยกิต
วิชาบังคับในแขนงวิชาเอก	<u>34</u>	หน่วยกิต
รวม	<u><u>60</u></u>	หน่วยกิต

วิชาบังคับทั่วไป

1. จ.106	สถิติเบื้องต้น	2
2. จ.201	จิตวิทยาทั่วไป	3
3. จ.202	จิตวิทยาการศึกษาเบื้องต้น	3
4. จ.305	การวัดและการประเมินผลการศึกษา	2
5. กร.101	ปฐมนิเทศทางการศึกษา	2
6. กร.423	การศึกษากับสังคม	2
7. กร.324	โสตทัศนศึกษาเบื้องต้น (ยกเว้นสำหรับผู้คัดเลือกเรียนการสอนภาษาอังกฤษเป็นวิชาเอก)	2
8. กร.428	ประวัติการศึกษา	2
9. กร.537	หลักการแนะแนว	2
10. กร.555	ปรัชญาการศึกษาเบื้องต้น	2
11. กร.559	การศึกษานอกสถานที่	1
12. กร.560	ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา	2
13. อก.529ก.ข.	การใช้ภาษาอังกฤษ (ยกเว้นสำหรับผู้คัดเลือกเรียนการสอนภาษาอังกฤษเป็นวิชาเอก)	1
	รวม	<u><u>26</u></u>

³ เรื่องเดียวกัน

วิชาบังคับในสาขาวิชาเอก

	แขนงวิชาประถมศึกษา	หน่วยกิต
1.	จ.303 พัฒนาการวัยเด็ก	2
2.	จ.304 พัฒนาการวัยรุ่น	2
3.	ครู.302 ประมวลการเรียนรู้ในโรงเรียนประถมศึกษา	3
4.	ครู.304-308 การสอนวิชาเฉพาะ	8
	* ต้องเรียน ครู.304 การสอนศิลปภาษาในชั้นประถม	2
	และครู.305 การสอนสังคมศึกษาในชั้นประถม	2
	แล้วเลือกเรียนอีก 2วิชาจากรายการวิชาต่อไปนี้คือ	
	ก. การสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถม (ครู.306)	2
	ข. การสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นประถม (ครู.307)	2
	ค. การสอนพลานามัยในชั้นประถม (ครู.308)	2
5.	ครู.420 การฝึกสอน(รวมทั้งการประชุมกลุ่มอภิปรายปัญหา)	10
6.	ครู.421 การประถมศึกษา	2
7.	ครู.665 โครงการศึกษาและค้นคว้า (หรือเลือกเรียนวิชาเลือก ในชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า)	2
8.	วิชาเลือกเสรี	5
	รวม	<u>34</u>

	แขนงวิชามัธยมศึกษา	หน่วยกิต
1.	จ.303 พัฒนาการวัยเด็ก	2
2.	จ.304 พัฒนาการวัยรุ่น	2
3.	ครุ.303 ประมวลการเรียนรู้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา	3
4.	ครุ.309-319 การสอนวิชาเฉพาะ	6
	บังคับการสอนภาษาไทย (ครุ.309) และเลือกเรียนอีก 2	
	วิชา ซึ่งนิสิตจะใช้เป็นเนื้อหาในการสอน ได้แก่	
	ก. การสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ (ครุ.310) 2	
	ข. การสอนสังคมศึกษาในชั้นมัธยม (ครุ.311) 2	
	ค. การสอนภาษาฝรั่งเศสเป็นภาษาต่างประเทศ(ครุ.312) 2	
	ง. การสอนภาษาเยอรมันเป็นภาษาต่างประเทศ(ครุ.313) 2	
	จ. การสอนคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยม (ครุ.314) 2	
	ฉ. การสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นมัธยม (ครุ.315) 2	
	ช. การสอนพลศึกษาในชั้นมัธยม (ครุ.316) 2	
	ซ. การสอนศิลปะและการช่างในชั้นมัธยม (ครุ.317) 2	
	ฌ. การสอนดนตรีในชั้นมัธยม (ครุ.318) 2	
	ฎ. การสอนสุขศึกษาในชั้นมัธยม (ครุ.319) 2	
5.	ครุ.420 การฝึกสอน(รวมทั้งการประชุมกลุ่มอภิปรายปัญหา)	10
6.	ครุ.422 การมัธยมศึกษา	2
7.	ครุ.665 โครงการศึกษาและค้นคว้า (หรือเลือกเรียนวิชาเลือกใน ชั้นปริญญาโทตามมติที่ศทศ.)	2
8.	วิชาเลือกเสรี	7
	รวม	<u>34</u>

	แขนงวิชาการสอนภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต
1.	จ.303 พัฒนาการวัยเด็ก	2
2.	จ.304 พัฒนาการวัยรุ่น	2
3.	จ.508 จิตวิทยาการเรียนรู้ภาษา	1
4.	ครู.503 ประมวลการเรียนรู้ในโรงเรียนมัธยม หรือ ประมวลการเรียนรู้ในโรงเรียนประถม (ครู.302)	3
5.	ครู.304-309 การสอนวิชาเฉพาะ (เหมือนแขนงวิชามัธยมศึกษาหรือประถมศึกษา)	4
6.	ครู.420 การฝึกสอน (รวมทั้งการประชุมกลุ่มอภิปรายปัญหา)	10
7.	ครู.422 การมัธยมศึกษา หรือ การประถมศึกษา (ครู.421)	2
8.	ครู.535ก.ข. วัสดุการสอนภาษาอังกฤษ	2
9.	ครู.664ก.ข. ปัญหาการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ	3
10.	ครู.665 โกรงงานศึกษาและค้นคว้า (หรือเลือกเรียนวิชาเลือกใน ชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า)	2
11.	อก.530 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับคน	3
12.	อก.531 ภาษาศาสตร์เบื้องต้น	2
13.	วิชาเลือกเสรี	1
	รวม	<u>37</u>

	แขนงวิชาการนิเทศและการบริหารการศึกษา	หน่วยกิต
1.	จ.303 พัฒนาการวัยเด็ก	2
2.	จ.304 พัฒนาการวัยรุ่น	2
3.	ครู.302 ประมวลการเรียนในโรงเรียนมัธยม หรือ ประมวลการเรียนในโรงเรียนมัธยม (ครู.303) หรือ การอาชีวศึกษา (ครู.542) หรือ ครูฝึกหัดครู (ครู.661)	3 - 2
4.	ครู.304-319 การสอนวิชาเฉพาะ (เลือกจากแขนงวิชาประถมศึกษา หรือ มัธยมศึกษา 1 วิชา)	2
5.	ครู.538 หลักการนิเทศการศึกษา	2
6.	ครู.539 หลักการบริหารการศึกษา	2
7.	ครู.662 การฝึกหัดงานหรือการฝึกสอน	5 - 10
8.	ครู.663 ระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการศึกษาของไทย	2
9.	ครู.665 โครงงานศึกษาและค้นคว้า	2
10.	ครู.666 ปัญหาการศึกษาของไทย	1
11.	วิชาเลือกเสรี	11
	รวม	<u>34</u>

โปรแกรมการฝึกสอนและฝึกงานของคณะครุศาสตร์⁴

แบ่งออกเป็นดังนี้

ก. ประเภทฝึกสอน

1. หลักสูตร 4 ปี และขลุตร 3 ปี ใช้เวลัฝึกสอน 10 สัปดาห์
2. หลัคสูตร 2 ปี (เฉพาะผู้ที่มีวุฒิ ป.ม. หรือ พ.ม. และมีประสบการณ์การสอานมาแล้ว) ใช้เวลาฝึกสอน 5 สัปดาห์

ข. ประเภทฝึกงาน

1. หลัคสูตร 2 ปี ใช้เวลาฝึกงาน 5 สัปดาห์

โปรแกรมการฝึกสอน เริ่มต้นโดย

1. นิสิตต้องทำการสังเกตเด็ก การสอนในโรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย
2. นิสิตต้องฝึกหัดทำงานร่วมกับครูในโรงเรียนสาธิตด้วย
3. เรียนวิชาปฐมนิเทศ
4. ออกฝึกสอนตามเวลาดังกล่าวในโรงเรียนต่างๆ ในจังหวัดพระนครทั้งสาขามัธยมและ ประถม
5. สัมมนาหลังฝึกสอน

การวัดผลการฝึกสอน พิจารณาจาก

1. การวัดผลตอนสอบแสดงการสอนของนิสิต
2. ความกิกเห็นของอาจารย์ใหญ่ที่มีต่อนิสิต
3. ความกิกเห็นของอาจารย์ช่วยฝึกสอน
4. งานปฏิบัติประจำวันของนิสิต
5. การประชุมปรึกษากับอาจารย์นิเทศ

⁴ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย , เรื่องเดียวกัน หน้า คึยวกัน.

โปรแกรมการฝึกงาน เริ่มต้นโดย

1. เรียนหนักไปในด้านบริหาร
2. มีรายการประชุมพิเศษก่อนการฝึกงาน
3. ออกจากงานยังหน่วยราชการต่างๆ อันได้แก่ กรมสามัญศึกษา กรมการฝึกหัดครู สำนักงานปลัดกระทรวง และหน่วยศึกษานิเทศก์
4. สัมมนาหลังฝึกงาน

การวัดผลหลังการฝึกงาน พิจารณาจาก

1. มีการประชุมย่อยและสอบเป็นคราวๆ
2. ความนึกเห็นของผู้บังคับบัญชาที่ไปฝึกงานด้วย
3. การเขียนรายงาน และ งานปฏิบัติประจำวัน .

ภาคผนวก ข.

แบบเก็บข้อมูลเบื้องต้น

ภาค ก. ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับตัวอย่างประชากร

1. ชี้อ.....เพศชายหญิง
2. เข้าเรียนเมื่อปีการศึกษา.....สำเร็จเมื่อปีการศึกษา.....
3. เรียนในแขนงวิชา ...ประถมศึกษา ...มัธยมศึกษา ...การนิเทศและการบริหารฯ
4. วุฒิสำัญ.....วุฒิศู.....
5. ประสบการณ์เป็นครูมี (ระบุจำนวนปี).....
.....ไม่มี

ภาค ข. คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

ที่	รายวิชา	หน่วยกิต	อันดับ	หน่วยกิต คูณ อันดับ
...
...
...
...
...

สรุปคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

รายการ	หน่วยกิต	คะแนนเฉลี่ย
1. วิชาสถิติเบื้องต้นและการใช้ภาษาอังกฤษ
2. วิชาครุภาคทฤษฎี
3. วิชาครุภาคปฏิบัติ
4. ทุกวิชาตลอดหลักสูตร (GPA)

สูตรสถิติต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย

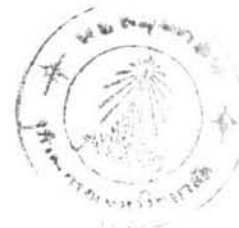
1. สูตรที่ใช้ในการหาผลบวกกำลังสอง (Sum of Square)⁵

$$\sum X_t^2 = \sum_1^{kn} X_{kn}^2 - \frac{(\sum X_{..})^2}{kn}$$

$$\sum X_b^2 = \frac{\sum_1^k (\sum_1^n X_{k.})^2}{n} - \frac{(\sum X_{..})^2}{n}$$

$$\sum X_w^2 = \sum X_t^2 - \sum X_b^2$$

$$\sum_1^n X_{w(k)}^2 = \sum_1^n X_{kn}^2 - \frac{(\sum X_{k.})^2}{n}$$



2. สูตรที่ใช้ในการหาผลบวกของผลคูณ (product sum)⁶

$$\sum XY_t = \sum_1^{kn} X_{kn} Y_{kn} - \frac{(\sum X_{..})(\sum Y_{..})}{kn}$$

$$\sum XY_b = \sum_1^k \frac{(\sum X_{k.})(\sum Y_{k.})}{n} - \frac{(\sum X_{..})(\sum Y_{..})}{kn}$$

$$\sum XY_w = \sum XY_t - \sum XY_b$$

$$\sum XY_{w(k)} = \sum_1^{kn} X_{kn} Y_{kn} - \sum_1^k \frac{(\sum X_{k.})(\sum Y_{k.})}{n}$$

⁵ Edwards, op.cit., pp.118-119

⁶ Ibid., p.328

3. สูตรในการหาผลบวกของกำลังสองภายในกลุ่ม (Error Sum of Square)⁷

$$s_2 = \sum Y_w^2 - \frac{(\sum XY_w)^2}{\sum X_w^2} \quad df = k(n-1)-1$$

4. สูตรในการหาผลบวกของกำลังสองทั้งหมด (Total Sum of Square)⁸

$$s_4 = \sum_1^{kn} Y_t^2 - \frac{(\sum XY_t)^2}{\sum X_t^2} \quad df = kn-2$$

5. สูตรในการหาผลบวกของกำลังสองระหว่างกลุ่ม (Treatment Sum of Square)⁹

$$s_5 = \sum Y_b^2 - \left[\frac{(\sum XY_t)^2}{\sum X_t^2} - \frac{(\sum XY_w)^2}{\sum X_w^2} \right] \quad df = k-1$$

หรือ

$$s_5 = s_4 - s_2 \quad df = k-1$$

⁷Ibid., p. 337

⁸Ibid., p. 339

⁹Ibid., p. 340

อักษรย่อและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการคำนวณ (ตั้งแต่ข้อ 1 ถึงข้อ 5)

k	แทนจำนวนกลุ่ม	
n	แทนจำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม	
$\sum x_{k.}$	แทนผลบวกของคะแนนตัวแปรร่วมในแต่ละกลุ่ม	
$\sum y_{k.}$	แทนผลบวกของคะแนนวิชาครูในแต่ละกลุ่ม	
$\sum x_{..}$	แทนผลบวกของคะแนนตัวแปรร่วมทั้งหมดทุกกลุ่ม	
$\sum y_{..}$	แทนผลบวกของคะแนนวิชาครูทั้งหมดทุกกลุ่ม	
$\sum x_{kn}$	แทนคะแนนเฉลี่ยตัวแปรร่วมของแต่ละคน	
$\sum y_{kn}$	แทนคะแนนเฉลี่ยวิชาครูของแต่ละคน	
$\sum x^2$	แทนผลบวกของกำลังสอง (Sum of Square) ของคะแนนตัวแปรร่วม	
$\sum y^2$	แทนผลบวกของกำลังสอง (Sum of Square) ของคะแนนวิชาครู	
$\sum xy$	แทนผลบวกของผลคูณ (Product Sum) ระหว่างคะแนนตัวแปรร่วม กับคะแนนวิชาครู	
s_2	แทนผลบวกกำลังสองภายในกลุ่ม	(Error Sum of Square)
s_4	แทนผลบวกกำลังสองทั้งหมด	(Total Sum of Square)
s_5	แทนผลบวกกำลังสองระหว่างกลุ่ม	(Treatment Sum of Square)
df	แทนชั้นแห่งความเป็นอิสระ	(Degree of Freedom)



6. สูตรการทดสอบค่าที (t-test)¹⁰

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}}$$

$$df = N_1 + N_2 - 2$$

$$s_p^2 = \frac{(N_1 - 1) s_1^2 + (N_2 - 1) s_2^2}{N_1 + N_2 - 2}$$

\bar{x}_1 แทนมัธยัมเลขคณิตของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1

\bar{x}_2 แทนมัธยัมเลขคณิตของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 2

N_1 แทนจำนวนตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1

N_2 แทนจำนวนตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 2

s_p^2 แทนความแปรปรวนทั้งหมดของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของตัวอย่างประชากรทั้งสองกลุ่ม (Pooled Mean Square estimate of σ^2)

s_1^2 แทนความแปรปรวนของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของตัวอย่างกลุ่มที่ 1

s_2^2 แทนความแปรปรวนของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของตัวอย่างกลุ่มที่ 2

¹⁰Dixon and Massey, loc cit.

7. การคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยสะสมตามหน่วยกิตในหมวดวิชาครู

$$= \frac{\sum XY}{\sum X}$$

เมื่อ X แทนจำนวนหน่วยกิต (Credit)

Y แทนค่าของอันดับ (Grade Point) โดยกำหนดว่า

อันดับ A มีค่า 4 อันดับ B มีค่า 3 อันดับ C มีค่า 2

อันดับ D มีค่า 1 และอันดับ E มีค่า 0

ตัวอย่างเช่น

นิสิตผู้หนึ่งมีความสำเร็จในการเรียนวิชาครู ดังนี้

รายวิชาครู	หน่วยกิต	อันดับ	หน่วยกิต \times อันดับ
ครู.101	2	A	2 \times 4 = 8
ครู.423	2	B	2 \times 3 = 6
ครู.324	2	C	2 \times 2 = 4
ครู.428	2	B	2 \times 3 = 6
ครู.537	2	A	2 \times 4 = 8
ครู.555	<u>2</u>	D	2 \times 1 = <u>2</u>
	<u>12</u>		<u>34</u>

ฉะนั้น คะแนนเฉลี่ยสะสมตามหน่วยกิตในหมวดวิชาครู = $\frac{34}{12} = 2.83$

ภาคผนวก ง.

คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่มีประสิทธิภาพการสอบ				กลุ่มที่ไม่มีประสิทธิภาพการสอบ			
X	Y ₁	Y ₂	GPA	X	Y ₁	Y ₂	GPA
2.33	2.77	3	2.82	2.67	3.04	3	3.02
2.00	2.61	4	2.73	1.67	2.55	3	2.56
2.00	1.92	2	1.93	2.33	2.98	4	3.11
2.00	2.83	4	3.71	2.67	2.58	3	2.66
1.67	2.14	3	2.20	3.33	2.45	3	2.58
3.00	1.95	2	2.69	2.67	3.25	3	3.18
2.00	2.16	2	2.13	2.00	1.82	3	2.02
2.33	2.11	3	2.45	2.67	2.23	3	2.38
3.33	2.25	3	2.41	2.67	2.46	4	2.69
2.00	2.58	3	2.59	2.00	2.13	3	2.27
2.67	2.22	3	2.34	3.00	2.85	3	2.88
2.67	2.13	4	2.37	2.67	3.49	4	3.37
2.67	2.24	3	2.35	1.00	2.53	4	2.70
1.33	2.32	3	2.33	2.00	2.47	3	2.52
2.33	2.47	3	2.52	1.67	2.12	3	2.24
1.33	2.33	3	2.34	2.00	2.34	2	2.27
3.00	2.51	3	2.60	1.33	2.17	3	2.27
2.00	2.43	2	2.27	2.67	2.57	4	2.88
2.00	2.06	1	1.93	1.33	2.34	3	2.33
2.33	2.92	4	2.95	2.00	2.60	3	2.63
1.67	1.97	3	2.07	2.33	2.31	4	2.65
2.33	2.42	2	2.36	1.33	2.53	3	2.48
2.67	3.00	4	3.15	3.33	3.27	3	3.23
3.33	2.97	4	3.12	1.00	2.60	3	2.58
3.00	2.71	3	2.77	2.67	2.84	3	2.89

กลุ่มที่มีประสิทธิภาพการสอน				กลุ่มที่ไม่มีประสิทธิภาพการสอน			
X	Y ₁	Y ₂	GPA	X	Y ₁	Y ₂	GPA
3.00	2.91	3	2.93	2.33	2.98	3	2.95
3.00	2.57	2	2.53	1.33	2.45	3	2.64
3.00	2.37	3	2.50	3.33	3.18	4	3.31
3.00	2.94	3	2.95	3.00	3.13	4	3.26
4.00	2.77	2	2.77	2.33	3.00	3	2.94
3.33	2.67	3	2.75	2.33	2.57	4	2.80
3.00	2.51	4	2.72	1.00	2.12	3	2.20
2.67	2.75	3	2.77	1.67	1.87	3	2.01
3.00	2.94	4	3.07	2.67	2.46	3	2.55
2.67	2.46	2	2.42	2.67	3.13	4	3.24
3.33	3.30	4	3.38	2.33	2.76	3	2.75
3.00	2.53	3	2.61	1.00	2.22	3	2.28
2.67	2.69	2	2.60	3.00	2.40	3	2.53
3.00	2.77	4	2.93	2.33	2.63	3	2.67
2.33	2.78	4	2.84	1.67	2.06	3	2.19
3.33	2.75	4	2.93	2.67	2.27	3	2.41
3.33	3.39	3	3.30	2.33	3.02	3	2.98
3.33	2.30	4	2.78	2.67	2.60	4	2.84
3.67	2.84	4	3.02	2.67	2.56	2	2.48
2.67	2.49	2	2.44	3.33	2.65	3	2.74
2.33	2.64	3	2.66	3.00	2.43	3	2.55
2.67	2.76	3	2.78	3.33	3.06	3	3.07
2.00	3.24	3	3.13	3.00	2.11	3	2.30
2.67	2.35	2	2.33	2.67	3.21	3	3.15
1.33	2.32	4	2.44	2.33	2.85	3	2.85

กลุ่มที่มีประสิทธิภาพการสอน				กลุ่มที่ไม่มีประสิทธิภาพการสอน			
X	Y ₁	Y ₂	GPA	X	Y ₁	Y ₂	GPA
2.33	2.62	4	2.76	2.33	3.15	1	2.75
3.00	3.33	4	3.39	2.33	3.13	4	3.23
3.67	3.06	3	3.09	2.00	1.90	3	1.90
2.33	3.32	3	3.22	2.67	2.31	2	2.25
3.67	3.00	3	3.04	2.00	2.20	1	2.06
3.00	2.86	3	2.89	2.00	2.57	4	2.77
3.33	3.27	4	3.36	2.33	2.87	3	2.87
2.33	2.70	3	2.71	2.33	2.57	3	2.63
1.67	2.05	2	2.02	2.33	2.66	2	2.53
2.67	3.06	3	3.02	3.33	2.66	1	2.42
1.67	2.94	3	2.85	2.00	2.49	2	2.38
3.67	3.30	4	3.40	3.33	3.00	3	3.02
3.00	2.57	3	2.64	2.67	2.85	3	2.87
2.67	3.08	3	3.04	1.33	2.17	2	2.10
3.00	2.89	4	3.02	2.33	2.13	2	2.12
3.00	2.88	3	2.90	2.67	2.43	3	2.55
3.00	3.06	3	3.05	3.00	2.28	2	2.27
4.00	2.03	2	2.16	2.00	2.80	3	2.79
2.67	2.47	4	2.66	2.33	2.65	3	2.68
3.33	2.21	3	2.39	2.33	3.22	4	3.29
2.67	1.97	4	2.24	3.67	3.04	3	3.06
3.00	2.76	4	2.95	2.00	2.49	3	2.55
4.00	3.03	4	3.20	2.33	2.75	3	2.77
3.00	2.62	4	2.80	3.00	3.57	4	3.60
3.33	2.48	3	2.68	1.33	2.45	4	2.61

กลุ่มที่มีการสอบ				กลุ่มที่ไม่ได้ประสมภาวณการสอบ			
X	Y ₁	Y ₂	GPA	X	Y ₁	Y ₂	GPA
3.00	2.51	4	2.71	1.33	2.41	2	2.30
3.33	2.52	3	2.63	2.33	2.41	3	2.42
2.67	2.35	4	2.56	1.33	2.31	2	2.22
2.67	2.76	4	2.88	2.00	2.28	2	2.22
2.67	3.03	3	3.00	2.00	2.14	2	2.11
1.67	2.27	2	2.20	1.33	2.24	1	2.00
3.67	2.81	4	3.00	2.33	2.64	2	2.57
3.00	2.11	3	2.28	2.00	1.94	2	1.95
2.33	2.48	3	2.54	2.67	2.96	3	2.89
2.33	2.65	4	2.78	2.00	2.02	2	2.02
3.00	3.06	3	3.05	2.67	2.51	2	2.44
3.00	2.76	4	2.91	2.00	2.41	2	2.33
1.67	2.85	3	2.78	2.00	2.82	3	2.81
2.33	2.79	4	2.89	2.33	2.25	1	2.06
2.67	2.86	3	2.93	2.00	2.46	2	2.33
2.67	2.21	3	2.54	2.00	2.00	2	2.03
2.33	2.79	2	2.66	2.00	2.37	3	2.45
2.67	2.58	3	2.51	2.00	2.04	2	2.03
2.00	2.37	2	2.41	1.67	2.65	2	2.50
2.67	2.50	1	2.33	2.00	2.33	2	2.20
2.33	1.58	2	1.66	2.33	2.45	3	2.52
2.33	2.75	4	2.92	2.67	3.49	2	3.16
2.33	1.21	1	1.65	2.00	2.37	1	2.14
3.33	2.94	4	3.21	2.00	2.18	2	2.14
3.33	3.10	4	3.21	1.33	2.23	3	2.39

เมื่อ X แทน คะแนนเฉลี่ยวิชาสถิติเบื้องต้นกับการใช้ภาษาอังกฤษ
Y₁ แทน คะแนนเฉลี่ยวิชาศรภาทฤษฎี
Y₂ แทน คะแนนเฉลี่ยวิชาศรภาทปฏิบัติ
GPA แทน คะแนนเฉลี่ยทุกวิชาตลอดหลักสูตร.

ภาคผนวก จ.

การคำนวณ

1. คำนวณหาผลบวกกำลังสอง (Sum of Square) ของคะแนนเฉลี่ยวิชาสถิติเบื้องต้นกับ
วิชาการใช้ภาษาอังกฤษ

$$\begin{aligned}\sum x_t^2 &= (772.27 + 547.81) - \frac{(271.33 + 226.29)^2}{200} \\ &= 1320.08 - \frac{(497.62)^2}{200} \\ &= 1320.08 - 1238.13 \\ &= 81.95\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum x_b^2 &= \frac{(271.33)^2}{100} + \frac{(226.29)^2}{100} - \frac{(271.33 + 226.29)^2}{200} \\ &= 736.20 + 512.07 - 1238.13 \\ &= 10.14\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum x_w^2 &= 81.95 - 10.14 \\ &= 71.81\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum x_w^2 \text{ ของกลุ่มที่มีประสบการณ์การสอน} &= 772.27 - \frac{(271.33)^2}{100} \\ &= 772.27 - 736.20 \\ &= 36.07\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum x_w^2 \text{ ของกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์การสอน} &= 547.81 - \frac{(226.29)^2}{100} \\ &= 547.81 - 512.07 \\ &= 35.74\end{aligned}$$

• กำหนดหาความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยวิชาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์

$$\begin{aligned}\sum Y_t^2 &= (699.00 + 673.08) - \frac{(261.46 + 256.57)^2}{200} \\ &= 1372.08 - \frac{(518.03)^2}{200} \\ &= 1372.08 - 1341.78 \\ &= 30.30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum Y_b^2 &= \frac{(261.46)^2}{100} + \frac{(256.57)^2}{100} - \frac{(261.46 + 256.57)^2}{200} \\ &= 683.61 + 658.28 - 1341.78 \\ &= 0.11\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum Y_w^2 &= 30.30 - 0.11 \\ &= 30.19\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum Y_w^2 \text{ ของกลุ่มที่มีประสิทธิภาพการสอน} &= 699.00 - \frac{(261.46)^2}{100} \\ &= 699.00 - 683.61 \\ &= 15.39\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum Y_w^2 \text{ ของกลุ่มที่ไม่มีประสิทธิภาพการสอน} &= 673.08 - \frac{(256.57)^2}{100} \\ &= 673.08 - 658.28 \\ &= 14.80\end{aligned}$$

7. คำนวณผลรวมผลคูณ (Product Sum) ระหว่างคะแนนเฉลี่ยวิชาสถิติเบื้องต้น
กับภาษาอังกฤษ และคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์

$$\begin{aligned}\sum_{XY_t} &= (717.57 + 591.76) - \frac{(271.33 + 226.29)(261.46 + 256.57)}{200} \\ &= 1309.33 - \frac{(497.62)(518.03)}{200} \\ &= 1309.33 - 1288.91 \\ &= 20.42\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum_{XY_b} &= \frac{(271.33)(261.46)}{100} + \frac{(226.29)(256.57)}{100} - 1288.91 \\ &= 709.42 + 580.59 - 1288.91 \\ &= 1.10\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum_{XY_w} &= 20.42 - 1.10 \\ &= 19.32\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum_{XY_w} \text{ ของกลุ่มที่มีประสบการณ์การสอน} &= 717.57 - \frac{(271.33)(261.46)}{100} \\ &= 717.57 - 709.42 \\ &= 8.15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum_{XY_w} \text{ ของกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์การสอน} &= 591.76 - \frac{(226.29)(256.57)}{100} \\ &= 591.76 - 580.59 \\ &= 11.17\end{aligned}$$

การวิเคราะห์ความแปรปรวน Sum of Square & Product ของคะแนนสัมฤทธิ์ผล
ทางการเรียนวิชาครุภาพทฤษฎี

แหล่งแห่งความแปรปรวน	$\sum X^2$	$\sum Y^2$	$\sum XY$
กลุ่มที่มีประสบการณ์การสอน	36.07	15.39	8.15
กลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์การสอน	35.74	14.80	11.17
ระหว่างกลุ่ม	10.14	0.11	1.10
ภายในกลุ่ม	71.81	30.19	19.32
รวมทั้งหมด	81.95	30.30	20.42

4. คำนวณ ค่ากำลังสอง (Sum of Square) ของผลต่างของค่าเฉลี่ย

$$S_2 = 30.19 - \frac{(19.32)^2}{71.81} \quad df = 2(100-1) - 1$$

$$= 30.19 - 5.20$$

$$= 24.99$$

$$df = 197$$

$$S_4 = 30.30 - \frac{(20.42)^2}{81.95}$$

$$= 30.30 - 5.09$$

$$= 25.21$$

$$df = 2(100) - 2$$

$$df = 198$$

$$S_5 = 25.21 - 24.99$$

$$= 0.22$$

$$df = 2 - 1$$

$$df = 1$$

5. คำนวณหาค่าเอฟ (F - ratio)

$$F = \frac{0.22 / 1}{24.99 / 197}$$

$$df = 1, 197$$

$$= \frac{0.22}{0.13}$$

$$= 1.69$$

6. กำหนดหาผลบวกกำลังสองของคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทยปฏิบัติ

$$\sum Y_t^2 = (1036 + 844) - \frac{(312 + 280)^2}{200}$$

$$= 1880 - \frac{(592)^2}{200}$$

$$= 1880 - 1752.32$$

$$= 127.68$$

$$\sum Y_b^2 = \frac{(312)^2}{100} + \frac{(280)^2}{100} - \frac{(312 + 280)^2}{200}$$

$$= 973.44 + 784.00 - 1752.32$$

$$= 5.12$$

$$\sum Y_w^2 = 127.68 - 5.12$$

$$= 122.56$$

$$\sum Y_w^2 \text{ ของกลุ่มที่มีประสบการณ์การสอน} = 1036 - \frac{(312)^2}{100}$$

$$= 1036 - 973.44$$

$$= 62.56$$

$$\sum Y_w^2 \text{ ของกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์การสอน} = 844 - \frac{(280)^2}{100}$$

$$= 844 - 784$$

$$= 60.00$$

12. จำนวนความคลาดของผลคูณ (Product Sum) ระหว่างคะแนนเฉลี่ยวิชาสถิติ
เบื้องต้นกับการใช้ภาษาอังกฤษ และ คะแนนเฉลี่ยวิชาทฤษฎีการปฏิบัติ

$$\begin{aligned}\sum XY_t &= (857.96 + 640.56) - \frac{(271.33 + 226.29)(312 + 280)}{200} \\ &= 1498.52 - \frac{(497.62)(592)}{200} \\ &= 1498.52 - 1472.96 \\ &= 25.56\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum XY_b &= \frac{(271.33)(312)}{100} + \frac{(226.29)(280)}{100} - 1472.96 \\ &= 846.55 + 633.61 - 1472.96 \\ &= 7.20\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum XY_w &= 25.56 - 7.20 \\ &= 18.36\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum XY_w \text{ ของกลุ่มที่มีประสบการณ์การสอน} &= 857.96 - \frac{(271.33)(312)}{100} \\ &= 857.96 - 846.55 \\ &= 11.41\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum XY_w \text{ ของกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์การสอน} &= 640.56 - \frac{(226.29)(280)}{100} \\ &= 640.56 - 633.61 \\ &= 6.95\end{aligned}$$

สรุปผลการคำนวณ Sum of Square & Product ของคะแนนสัมฤทธิ์ผล
ทางการเรียนวิชาครุภาคปฏิบัติ

แหล่งแห่งความแปรปรวน	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY
กลุ่มที่มีประสบการณ์การสอน	36.07	62.56	11.41
กลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์การสอน	35.74	60.00	6.95
ระหว่างกลุ่ม	10.14	5.12	7.20
ภายในกลุ่ม	71.81	122.56	18.36
รวมทั้งหมด	81.95	127.68	25.56

๘. ค่าเฉลี่ย สอดคล้องกำลังสอง (Sum of Square) ตามแหล่งแหล่งความแปรปรวน

$$S_2 = 122.56 - \frac{(18.36)^2}{71.81} \quad df = 2(100 - 1) - 1$$

$$= 122.56 - 4.69$$

$$= 117.87 \quad df = 197$$

$$S_4 = 127.68 - \frac{(25.56)^2}{81.95} \quad df = 2(100) - 2$$

$$= 127.68 - 7.97$$

$$= 119.71 \quad df = 198$$

$$S_5 = 119.71 - 117.87 \quad df = 2 - 1$$

$$= 1.84 \quad df = 1$$

9. กำหนดหาค่าเอฟ (F -ratio)

$$F = \frac{1.84 / 1}{117.87 / 197} \quad df = 1, 197$$

$$= \frac{1.84}{0.60}$$

$$= 3.07$$

10. การทดสอบค่าที (t-test) เพื่อค้นหาความแตกต่างของมัธยฐานเลขคณิตของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาครุภาคปฏิบัติ

$$s_p^2 = \frac{(100 - 1)(.63) + (100 - 1)(.61)}{100 + 100 - 2}$$

$$= \frac{62.37 + 60.39}{198}$$

$$= \frac{122.76}{198}$$

$$= .62$$

$$s_p = .79$$

$$t = \frac{3.12 - 2.80}{.79 \sqrt{\frac{1}{100} + \frac{1}{100}}} \quad df = 100 + 100 - 2$$

$$= \frac{0.32}{(.79)(\frac{1}{10})(\sqrt{2})}$$

$$= \frac{3.20}{1.12}$$

$$= 2.86^{**} \quad df = 198$$

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ประวัติการศึกษา

นางสาวจงจันทร์ ชูทิศบุทัย ได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยม
อันดับ 2) จากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อปีการศึกษา 2511 และ
เข้าศึกษาต่อในแผนกวิชาวิจัการศึกษาศาสาวิชาวิจัการศึกษาศาสา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2514

ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่งครูโรงเรียนพุทธนิโสภณ อำเภอเมืองเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดกองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.