

รายละเอียดของรายวิชา

(มคอ.3)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
วิทยาเขต / คณะ / ภาควิชา คณะครุศาสตร์ สาขาวิชา คณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 4123601

ชื่อรายวิชา โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและวิจัย

(Programming Application for Statistics and Research)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2 – 2 – 5)

3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา

กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเอกเลือก ระดับปริญญาตรี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

รองศาสตราจารย์ ดร. ยุภาดี ปณะราช

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคเรียนที่ 1 / ชั้นปีที่ 4

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre – requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co – requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

15 มิถุนายน 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เกี่ยวกับการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ การคำนวณเกี่ยวกับ ค่าร้อยละ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ ค่าเฉลี่ยสองกลุ่ม ค่าสัดส่วน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์เพื่อทดสอบนอนพาราเมตริก

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และวิธีการวัดและประเมินผล ให้มีความเหมาะสมกับบริบทของการวิจัยทางการศึกษาในปัจจุบัน ทั้งยังเป็นการนำความรู้ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการวิจัย อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนและทำงานของนักศึกษาต่อไป

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณเกี่ยวกับค่าร้อยละ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจาย การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยสองกลุ่ม ค่าสัดส่วน การวัดความสัมพันธ์ การวัดความเชื่อมั่น และเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การทดสอบนอนพาราเมตริก เช่น ไคสแควร์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์	2 ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติต่อสัปดาห์	2 ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	5 ชั่วโมง/สัปดาห์
จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษา และแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา เป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ตามความต้องการของนักศึกษา

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนา การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
1. คุณธรรม จริยธรรม - มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต ขยันหมั่นเพียร มีความ รับผิดชอบต่อนหน้าที่ สังคม - สำนึกในจรรยาบรรณแห่ง วิชาชีพครู	- นักศึกษาค้นคว้างานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียน การสอนคณิตศาสตร์ ตาม ประเด็นที่มอบหมาย	- รายงานการศึกษาค้นคว้า ถูกต้องกับการใช้สถิติแต่ละ ประเภท
2. ด้านความรู้ - ความสัมพันธ์และความ เชื่อมโยงของเนื้อหาคณิตศาสตร์	- การเลือกใช้สถิติพรรณนาและ สถิติอ้างอิงให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ และเหมาะสมกับ ลักษณะของข้อมูล	- ประเมินจากผลการฝึก ปฏิบัติวิเคราะห์ข้อมูล
3. ทักษะทางปัญญา - การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า	- ฝึกปฏิบัติเชื่อมโยงการตั้งวัตถุประสงค์ การวิจัย สมมติฐานการ วิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การ เขียนรายงานผลการวิเคราะห์ ข้อมูล และการสรุปผลการวิจัย ตามวัตถุประสงค์การวิจัย	- ประเมินจากผลการฝึก ปฏิบัติการเขียนวัตถุประสงค์การ วิจัย สมมติฐานการวิจัย การ วิเคราะห์ข้อมูล การเขียน รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลการวิจัยตาม วัตถุประสงค์การวิจัย
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ - เอาใจใส่ในการรับฟัง และ พัฒนาความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ	- นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันเกี่ยวกับการเลือกใช้สถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล และการ เขียนเชื่อมโยงวัตถุประสงค์การ วิจัย สมมติฐานการวิจัย การ วิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการ สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ การวิจัย	- สังเกตจากการอธิบายและ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันของ นักศึกษา - ตรวจจายงานผลการฝึก ปฏิบัติ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ - ความไวในการสรุปความคิดรวบยอด ข้อมูลข่าวสารด้านคณิตศาสตร์จากผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา - สามารถสื่อสารมีดุลพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ สำหรับผู้เรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม	- ฝึกวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและอ้างอิง ตามข้อกำหนด และเสนอผลการวิเคราะห์	- ประเมินจากผลการเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล
6. ทักษะการจัดการเรียนรู้ - มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบหลากหลายทั้งที่เป็นทางการ กึ่งทางการ และไม่เป็นทางการอย่างสร้างสรรค์	- การสืบค้นตัวอย่างงานวิจัยด้านการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และศึกษาเชื่อมโยงกันระหว่างวัตถุประสงค์การวิจัย สมมติฐานการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย - การฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล และเขียนรายงาน - การให้คำแนะนำเป็นรายบุคคล	- ประเมินจากผลการสืบค้นตัวอย่างงานวิจัย - ประเมินจากการเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการ กิจกรรมการเรียนการสอน การมอบหมายงาน การวัดผลและประเมินผล แหล่งข้อมูลศึกษาเพิ่มเติม	4	- กำหนดการสอน - เอกสารประกอบการสอน - มอบหมายงานให้ไปสืบค้น ตัวอย่างงานวิจัย	รศ.ดร. ยุภาดี ปณะราช
2-3	เครื่องมือวิจัยและการหา คุณภาพเครื่องมือวิจัย	8	- อภิปราย / ฝึกปฏิบัติ - โปรแกรมสำเร็จรูป - ข้อมูลสำหรับการฝึกปฏิบัติ - เอกสารประกอบการสอน	รศ.ดร. ยุภาดี ปณะราช
4 – 5	การวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพ เครื่องมือวิจัย ได้แก่ - ค่าความเที่ยงตรง - ค่าความเชื่อมั่น - ค่าความยากง่าย - ค่าอำนาจจำแนก	8	- อภิปราย / ฝึกปฏิบัติ - โปรแกรมสำเร็จรูป - ข้อมูลสำหรับการฝึกปฏิบัติ - เอกสารประกอบการสอน	รศ.ดร. ยุภาดี ปณะราช
6	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ	4	- อภิปราย/แลกเปลี่ยน เรียนรู้ - เอกสารประกอบการสอน	รศ.ดร. ยุภาดี ปณะราช
7	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทาง สังคมศาสตร์	4	- อภิปราย / ฝึกปฏิบัติ - โปรแกรมสำเร็จรูป - ข้อมูลสำหรับการฝึกปฏิบัติ - เอกสารประกอบการสอน	รศ.ดร. ยุภาดี ปณะราช
8	สอบกลางภาค	4	แบบทดสอบ	
9 – 11	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ - การหาค่าความถี่ ร้อยละ - การวัดค่ากลาง - การวัดการกระจาย	12	- อภิปราย / ฝึกปฏิบัติ - โปรแกรมสำเร็จรูป - ข้อมูลสำหรับการฝึกปฏิบัติ - เอกสารประกอบการสอน	รศ.ดร. ยุภาดี ปณะราช

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
12	สถิติพาราเมตริกซ์	4	- อภิปราย / ฝึกปฏิบัติ - โปรแกรมสำเร็จรูป - ข้อมูลสำหรับการฝึกปฏิบัติ - เอกสารประกอบการสอน	รศ.ดร. ยุภาดี ปณะราช
13 – 15	การวิเคราะห์เพื่อทดสอบพารา เมตริก ได้แก่ - การทดสอบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม - การวิเคราะห์ความแปรปรวน - การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ - การวิเคราะห์ถดถอย	12	- อภิปราย / ฝึกปฏิบัติ - โปรแกรมสำเร็จรูป - ข้อมูลสำหรับการฝึกปฏิบัติ - เอกสารประกอบการสอน	รศ.ดร. ยุภาดี ปณะราช
16	สถิตินอนพาราเมตริกซ์	4	อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้	รศ.ดร. ยุภาดี ปณะราช
17	สอบปลายภาค	4	แบบทดสอบ	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่	สัดส่วนของ การประเมินผล
1	2.2 5.1 5.2	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	8 16	20% 40%
2	1.1 1.2 3.1 4.2 6.1	- ฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ ข้อมูล - รายงานการศึกษา ค้นคว้า	ตลอดภาคการ ศึกษา	15% 15%
3	1.1 1.2	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมกิจกรรม ในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

ยูภาติ ปณะราช. (2555). *โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและวิจัย*. โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

2. เอกสารข้อมูลสำคัญ

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2554). *หลักสถิติ*. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ: บริษัทธรรมสาร.

ชูศรี วงศ์รัตน. (2544). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: เทพเนรมิต.

นรินทร์ธร ภาริการ. (2553). *ผลของการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ที่มีต่อทักษะการแสวงหาความรู้*
บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. (2550). “หน่วยที่ 3 คุณภาพเครื่องมือวัด” ใน *ประมวลสาระชุดวิชา การ*
พัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินทางการศึกษา หน่วยที่ 1-7. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรง
พิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

บุญญิสรา แซ่หล่อ. (2550). *การบูรณาการแบบเชื่อมโยงเนื้อหาคณิตศาสตร์ในเรื่อง การนำเสนอข้อมูลและ*
พีชคณิต โดยใช้สถานการณ์ในชีวิตจริงสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3. ปริญญ
นิพนธ์ (กศ.ด. คณิตศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2553). *สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: เรือนแก้ว
การพิมพ์.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ:
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พิษณุ ฟองศิริ. (2552). *การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย*. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

ไพศาล วรคำ. (2552). *การวิจัยทางการศึกษา*. กาสสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

สุวิมล ติรณานนท์. (2551). *การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ*.
พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัจฉรีย์ จันทลักษณ์. (2541). *หลักสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป*. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Bluman, A. G. (2004). *Elementary statistics: a step by step approach*. 5th ed. NY: Mc
Graw Hill.

Bryman, A. & Cramer, D. (2005). *Quantitative data analysis with SPSS 12 and 13: a guide for*
social scientists. Madison Avenue, NY: Psychology press.

Creswell, J. W. (2008). *Educational research: planning, conducting, and evaluating*
quantitative and qualitative Research. 7th ed. New Jersey: Pearson Education.

- George, D., & Mallery, P. (2007). *SPSS for windows step by step: a sample guide and reference 14.0 update*. 7th ed. Boston, MA: Pearson Education.
- Gray, C.D., & Kinnear, P.R. (2006). *SPSS 14 made sample*. Madison Avenue, NY: Psychology press.
- Green, S. B., Salkind, N. J., & Akey, T. M. (2000). *Using SPSS for windows: analyzing and understanding data*. 2nd ed. Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Johnson, R. & Kubly, P. (2007). *Elementary statistics*. 10th ed. Belmont, CA: Thomson Books/Cole.
- Morgan, G.A., Leech, N.L., Gloeckner, G.W., & Barrett, K.C. (2004). *SPSS for introductory statistics, use and interpretation*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Norusis, M. j. (2006). *SPSS 15.0 guide to data analysis*. Chicago, IL: SPSS Inc.
- Peck, R., Olsen, C., & Devore, J. L. (2009). *Introduction to statistics and data analysis*. 3th ed. MA: Brooks/Cole Cengage Learning.
- Sheskin, D. J. (2007). *Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures*. 4th ed. NW: Chapman & Hall/CRC.
- Stern, L. D. (2008). *A visual approach to SPSS for windows: a guide to SPSS 15.0*. Boston, MA: Pearson Education.
- Weinberg, S. L., & Abramowitz, S. K. (2008). *Statistics using SPSS: an integrative approach*. 2nd ed. NY: Cambridge University.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ค้นคว้าผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเรียนการสอนโดยใช้สถิติต่างๆ จากเว็บไซต์

<http://tdc.thailis.or.th/tdc/>

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1. การประเมินประสิทธิผลในรายวิชา โดยการสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและนักศึกษา การฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา และสถิติอ้างอิง เพื่อหาแนวทางให้นักศึกษาเกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ไปฝึกปฏิบัติได้จริง

2. นักศึกษาประเมินความพึงพอใจต่อการสอนของอาจารย์ตามแบบประเมินของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. การประเมินการจัดการเรียนการสอน โดยการให้นักศึกษาอภิปรายองค์ความรู้ วิธีการนำความรู้ไปปฏิบัติ รวมถึงด้านความรู้ ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานผลการวิเคราะห์เชื่อมโยงกับส่วนอื่นๆ ของการวิจัย

2. การประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบวัดความพึงพอใจของมหาวิทยาลัย ในระบบออนไลน์

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากให้นักศึกษาได้ร่วมกันอภิปรายองค์ความรู้ และวิธีการนำความรู้ไปปฏิบัติ ในประเด็นที่นักศึกษายังไม่ชัดเจน ผู้สอนทบทวนองค์ความรู้ ขั้นตอนการปฏิบัติตาม กิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย

นำผลการประเมินจากแบบความพึงพอใจมาปรับปรุงการสอน ซึ่งพบว่านักศึกษามี ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อจำกัดในด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีไม่พอเพียง

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนพิจารณาผลการฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเป็นรายบุคคลระหว่างการดำเนินการจัดการเรียนการสอน ถ้านักศึกษาไม่เข้าใจหรือไม่สามารถวิเคราะห์ได้ จะให้คำแนะนำเป็นรายบุคคล รวมทั้งการเขียนรายผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสถิติพรรณนาและสถิติอ้างอิง

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผน การปรับปรุงการสอน และรายละเอียดรายวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ตามข้อเสนอแนะ และผลทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4