แบบ มคอ. 3

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาสถิติ

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา

316 204 : สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต 3(3-0-6)

3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร สาขาวิชาสถิติ

3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาให้บริการ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รศ.อำนวย มณีศรีวงศ์กูล และคณะ

4.2 อาจารย์ผู้สอน รศ.อำนวย มณีศรีวงศ์กูล และคณะ

5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคต้น และภาคปลาย ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด

เดือน..... พ.ศ. 2546 **(วันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบ)**

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- นักศึกษาสามารถอธิบายความหมายของสถิติ และประโยชน์ของการนำสถิติไปใช้ในการวางแผนและตัดสินใจ
- สามารถอธิบายสเกลการวัดได้ รวมทั้งสามารถแยกความแตกต่างระหว่างข้อมูลเชิงคุณภาพกับข้อมูลเชิงปริมาณได้
- สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้ เช่น percentiles, quartiles, การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง, การวัดการกระจาย
- การตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง และกราฟ เป็นต้น
- สามารถอธิบายความแตกต่างระหว่างประชากรและตัวอย่างได้
- คำนวณความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่สนใจได้
- อธิบายความหมายของตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรเชิงสุ่ม ตัวอย่างสุ่ม และการแจกแจงของตัวสถิติ
- การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ
- การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงจำแนก
- การวิเคราะห์การถดถอยและการวิเคราะห์สหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เนื้อหาที่เรียนเหมาะสมสำหรับนักศึกษาต่างสาขาวิชา

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ความหมายและขอบข่ายของสถิติ ข้อมูลและระดับการวัด วิธีการทางสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงจำแนก การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น

Meaning of statistics, data and measurement, method of statistics, probability, random variable, probability distribution, sampling distribution, estimation, testing hypothesis, analysis of variance, categorical data analysis, linear regression and correlation.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	45 ชั่วโมง
สอนเสริม	ไม่มี
การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	ไม่มี
การศึกษาด้วยตนเอง	90 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมง/ สัปดาห์

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา

(1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและหรือวิชาชีพ
(2) มีวินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

1.2 วิธีการสอน

- บรรยาย และเปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถาม หรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม ในชั้นเรียนในโอกาสต่างๆ
- ยกตัวอย่างกรณีศึกษา ตัวอย่างที่ขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการประพฤติที่ผิดจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ การมีวินัยเรื่องเวลาการเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา การเคารพและให้เกียรติแก่อาจารย์ เป็นต้น

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนทางด้านคุณธรรม จริยธรรม การมีสัมมาคารวะต่ออาจารย์
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
- ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยเพื่อนๆ นักศึกษาในรายวิชานี้

2. ความรู้

2.1 ความรู้ ที่ต้องได้รับ

(1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญในรายวิชานี้
(2) มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้ในรายวิชานี้ สามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชาการ/วิชาชีพในสถานการณ์ต่างๆ ได้

2.2 วิธีการสอน

- บรรยายเนื้อหา มีตัวอย่างประกอบ และมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
- มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน
- บรรยาย การแปลผลที่ได้จากการโปรแกรมสำเร็จรูป

2.3 วิธีการประเมินผล

- การทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- การส่งแบบฝึกหัดในและนอกชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

(1) สามารถค้นหา ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการพัฒนาความรู้และการแก้ปัญหาทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์

3.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงาน ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียน และการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และสอบปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา

(3) มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและสาขาวิชาการ/วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 วิธีการสอน

- บรรยายเนื้อหา ยกตัวอย่างประกอบ และมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
- มอบหมายแบบฝึกหัดให้ทำเป็นกลุ่มในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน
- บรรยาย การแปลผลที่ได้จากการโปรแกรมสำเร็จรูป

4.3 วิธีการประเมินผล

- การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- การส่งแบบฝึกหัดในและนอกชั้นเรียน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา

(1) มีความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์หรือกระบวนการวิจัย ในการคิดวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำและในการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพได้

(2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร การแสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ใน การศึกษาในสาขาวิชาการ/วิชาชีพได้

5.2 วิธีการสอน

- บรรยายการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และการแปลผล
- ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดโดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และการแปลผล

5.3 วิธีการประเมินผล

- แบบฝึกหัดโดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป พร้อมกับการแปลผล

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรม/ วิธีการเรียนการสอน	อุปกรณ์ / สื่อการสอน	ผู้สอน
1	1. ความหมายและบทบาทของวิชาสถิติ 1.1 ความหมาย และความเป็นมาของสถิติ 1.2 ประโยชน์ของวิชาสถิติ 1.3 ขอบข่ายของวิชาสถิติ 1.4 ประชากร และตัวอย่าง	3	- บรรยาย - ข้อซักถาม	- Power Point - ตำราหลัก - แบบฝึกหัด - เอกสารต่าง ๆ บน Website	อำนวยและคณะ
2	2. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 2.1 ข้อมูล และการรวบรวมข้อมูล 2.2 การนำเสนอข้อมูล 2.3 การแจกแจงความถี่ของข้อมูล 2.4 ค่าแสดงตำแหน่งของข้อมูล 2.5 การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง 2.6 การวัดการกระจาย 2.7 การวัดแบบอื่นๆ	4	- บรรยาย - ข้อซักถาม - แบบฝึกหัด	- Power Point - ตำราหลัก - แบบฝึกหัด - เอกสารต่าง ๆ บน Website	อำนวยและคณะ
3	3. ความน่าจะเป็นเบื้องต้น 3.1 นิยามศัพท์ที่ควรทราบ 3.2 ความหมาย วิธีคำนวณ และข้อตกลงของความน่าจะเป็น 3.3 ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข	3	- บรรยาย - ข้อซักถาม - แบบฝึกหัด	- Power Point - ตำราหลัก - แบบฝึกหัด - เอกสารต่าง ๆ บน Website	อำนวยและคณะ
4	4. ตัวแปรเชิงสุ่ม และการแจกแจงความน่าจะเป็น 4.1 ความหมายของตัวแปรเชิงสุ่ม 4.2 การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรเชิงสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง 4.3 การแจกแจงความน่าจะเป็นร่วม 4.4 รูปแบบการแจกแจงความน่าจะเป็นที่สำคัญ เช่น การแจกแจงแบบทวินามแบบปัวส์ซอง แบบปกติ และอื่นๆ - Uniform Distribution - Bernoulli Distribution - Binomial Distribution - Multinomial Distribution - Poisson Distribution - Hyper geometric Distribution - Geometric Distribution - Uniform Continuous Distribution - Normal Distribution - Standard Normal Distribution - Normal Approximation to the Binomial - Normal Approximation to the Poisson - Exponential Distribution	5	- บรรยาย - ข้อซักถาม - แบบฝึกหัด - ทดสอบย่อยครั้งที่ 1	- Power Point - ตำราหลัก - แบบฝึกหัด - เอกสารต่าง ๆ บน Website	อำนวยและคณะ
5	5. ตัวอย่างสุ่ม และการแจกแจงของตัวสถิติ 5.1 การสุ่มตัวอย่าง และความหมายของตัวอย่างสุ่ม 5.2 การแจกแจงของตัวสถิติที่สำคัญ เช่น ค่าเฉลี่ยของตัวอย่าง ความแปรปรวนของตัวอย่าง และสัดส่วนของตัวอย่าง เป็นต้น	4	- บรรยาย - ข้อซักถาม - แบบฝึกหัด	- Power Point - ตำราหลัก - แบบฝึกหัด - เอกสารต่าง ๆ บน Website	อำนวยและคณะ
6	สอบกลางภาคต้น	3			
7	6. การประมาณค่าพารามิเตอร์ 6.1 ชนิดของการประมาณค่า 6.2 การประมาณค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เช่น ค่าเฉลี่ยของประชากร ความแปรปรวนของประชากร สัดส่วนของประชากร เป็นต้น	4	- บรรยาย - ข้อซักถาม - แบบฝึกหัด	- Power Point - ตำราหลัก - แบบฝึกหัด - เอกสารต่าง ๆ บน Website	อำนวยและคณะ
8	7. การทดสอบสมมติฐาน 7.1 แนวความคิดเกี่ยวกับการทดสอบสมมติฐาน 7.2 นิยามศัพท์ที่ควรทราบในการทดสอบสมมติฐาน 7.3 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ต่างๆ	4	- บรรยาย - ข้อซักถาม - แบบฝึกหัด	- Power Point - ตำราหลัก - แบบฝึกหัด - เอกสารต่าง ๆ บน Website	อำนวยและคณะ
9	8. การวิเคราะห์ความแปรปรวน 8.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว 8.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกสองทาง	4	- บรรยาย - ข้อซักถาม - แบบฝึกหัด - ทดสอบย่อยครั้งที่ 2	- Power Point - ตำราหลัก - แบบฝึกหัด - เอกสารต่าง ๆ บน Website	อำนวยและคณะ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม/ วิธีการเรียนการสอน	อุปกรณ์ / สื่อการสอน	ผู้สอน
	8.3 การเปรียบเทียบเชิงซ้อน				
10	9. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงจำแนก 9.1 การทดสอบเทียบความกลมกลืนกัน 9.2 การทดสอบความเป็นอิสระต่อกัน 9.3 การทดสอบความเป็นเอกพันธุ์	4	- บรรยาย - ข้อซักถาม - แบบฝึกหัด	- Power Point - ตำราหลัก - แบบฝึกหัด - เอกสารต่าง ๆ บน Website	อำนวยและคณะ
11	10. การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์อย่างง่าย 9.1 การวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่าย 9.2 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย	4	- บรรยาย - ข้อซักถาม - แบบฝึกหัด	- Power Point - ตำราหลัก - แบบฝึกหัด - เอกสารต่าง ๆ บน Website	อำนวยและคณะ
12	สอบปลายภาคต้น	3			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ (วัตถุประสงค์)	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1 (2), 2.1 (1)(2), 3.1 (3), 5.1 (1)	ทดสอบย่อยครั้งที่ 1 ทดสอบย่อยครั้งที่ 2 ทดสอบกลางภาค ทดสอบปลายภาค	4 6 9 12	10 % 10 % 30 % 35 %
1.1 (1)(2), 2.1 (1)(2), 3.1 (1), 4.1 (3), 5.1 (1)(2)	ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และการทำแบบฝึกหัดโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติพร้อมกับแปลผล	ตลอดภาคการศึกษา	5 %
1.1 (1)(2), 2.1 (1)(2), 3.1 (1)	การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน การส่งแบบฝึกหัด	ตลอดภาคการศึกษา	3 % 2 % 5 %

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก

1. ***Applied Statistics for Business & Economics***, 2007, Doane and Seward, 2nd edition, Mc GRAW-Hill.

2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

1. รศ.ชัชวาลย์ เรืองประพันธ์, สถิติพื้นฐานพร้อมตัวอย่างการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม MINITAB SPSS และ SAS.
2. ตารางสถิติ
3. ผลจากโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS, Excel MetaStat

3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ

1. Website → http://home.kku.ac.th/wichuda
2.

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. การประเมินการสอน

- การประเมินการสอน โดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยภาควิชา จากการสังเกตขณะสอน และการสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาแล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนดทุกภาคการศึกษา
- ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอน/การวิจัยในชั้นเรียน และมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีปัญหา ทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 รายวิชา
- มีการประชุมอาจารย์ทั้งภาควิชาเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

4.การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ภาควิชามีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของภาควิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ภาควิชามีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดนพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของภาควิชา การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อหัวหน้าภาควิชา เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป