



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทย และนิสิตต่างประเทศ

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัย ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาเมือง หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551

6.3 คณะกรรมการ ของมหาวิทยาลัยอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร/

- คณะกรรมการวิชาการอนุมัติ เห็นชอบหลักสูตร/ในการประชุมครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 21 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555

- สภาวิชาการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 2/2555 เมื่อวันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2555

- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 169(3)/2555 เมื่อวันที่ 25 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2555

## 7. การขอรับการประเมินเพื่อขอรับรองมาตรฐานหลักสูตร

จะขอรับการประเมินเพื่อรับรองหลักสูตรในปีการศึกษา 2556

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. ประกอบอาชีพตามหน่วยงานราชการ เช่น กรมทางหลวง, กรมทางหลวงชนบท, และ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.), กรมโยธาธิการและผังเมือง, องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.), องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และหน่วยงานส่วนท้องถิ่น เป็นต้น
2. ประกอบอาชีพตามหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ เช่น การรถไฟแห่งประเทศไทย, การท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท), และบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน), การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม) เป็นต้น
3. ประกอบอาชีพตามสถานประกอบการ ด้านคลังสินค้า การขนส่ง การกระจายสินค้า เป็นต้น
4. ประกอบอาชีพตามหน่วยงานภาคเอกชน

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีสำเร็จการศึกษา	ภาวะการสอน (ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อปรับปรุงหลักสูตรนี้
1	นายพรศักดิ์ พุทธิพงษ์ศิริพร 310050032xxxx	รองศาสตราจารย์	Ph.D. M.S. วศ.บ.	Structure Eng. Civil Eng. วิศวกรรมโยธา	Purdue University Purdue University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สหรัฐอเมริกา สหรัฐอเมริกา ไทย	2521 2518 2511	2	2
2	นายดุขุณี สิริเศรษฐ์ทวี 310090142xxxx	อาจารย์	Ph.D. M.Eng. วศ.บ.	Infrastructure Eng. Transportation Eng. วิศวกรรมโยธา	Asian Institute of Technology Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย ไทย ไทย	2550 2543 2541	8.5	8.5
3	นายบุญทรัพย์ พานิชการ 367980000xxxx	อาจารย์	D.M. MBA วศ.บ.	การจัดการธุรกิจ การจัดการการเงิน วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2551 2546 2532	-	-

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### (1) สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน ถือเป็นรากฐานอันสำคัญยิ่งสำหรับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการเจริญเติบโตของประเทศยังเป็นวาระแห่งชาติที่สำคัญที่ได้มีการบรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กิจกรรมด้านการดูแลออกแบบและบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐาน ถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับประเทศที่ต้องทำการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้กับภาครัฐบาล และภาคเอกชนในทุกระดับ ตลอดจนการมีโครงสร้างพื้นฐาน การมีระบบจัดการและดูแลรักษาที่ดีก็ถือเป็นส่วนสำคัญในการดึงดูดการลงทุนให้เข้าสู่ประเทศได้ ทำให้การพัฒนาบุคลากรด้านการออกแบบ จัดการและดำเนินการเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานที่มีศักยภาพ จึงถือเป็นวาระเร่งด่วนเพื่อการพัฒนาประเทศเข้าสู่การแข่งขันในโลกเสรีอย่างแข็งแกร่งและยั่งยืนต่อไป

### (2) สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในการจัดทำหลักสูตรนี้ได้คำนึงถึงสภาวะแวดล้อมซึ่งมหาวิทยาลัยตั้งอยู่ โดยจังหวัดพิษณุโลกเป็นที่ตั้งของสี่แยกอินโดจีน ซึ่งในปัจจุบันได้มีการดำเนินการภายใต้ความร่วมมือของรัฐบาลในภูมิภาคเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ภายใต้นโยบายการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจในแนวตะวันออกตะวันตก-เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งและโลจิสติกส์ในภูมิภาคอินโดจีน จังหวัดพิษณุโลกยังถือเป็นศูนย์กลางการค้าและบริการในเขตภาคเหนือตอนล่าง โดยเฉพาะสินค้าเกษตร ทำให้มีความต้องการวิศวกรผู้เชี่ยวชาญเพื่อการออกแบบบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่และกำลังจะเกิดขึ้นอันเนื่องจากแผนพัฒนาดังกล่าว ตลอดจนมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐบาลและเอกชนให้นิสิตเข้าไปจัดทำกรณีศึกษาในการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งศึกษาดูงานจากสภาพจริงและการฝึกงานในสถานประกอบการ จึงเป็นส่วนสำคัญที่มหาวิทยาลัยได้จัดทำหลักสูตรดังกล่าวขึ้น

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### (1) การพัฒนาหลักสูตร

มีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรเชิงรุกที่มีศักยภาพในการผลิตบุคลากรด้านการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อสนองความต้องการกำลังคนที่ยังมีความขาดแคลนอยู่อีกมากในภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม และภาคราชการที่เกี่ยวข้อง โดยกำลังคนที่ผลิตนั้นจะต้องมีความพร้อมทั้งด้านการปฏิบัติงาน การวิจัยและการสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นกำลังสำคัญของประเทศในการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานอย่างยั่งยืนต่อไป

### (2) ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยนเรศวรมีพันธกิจหลักที่สำคัญคือการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในทุกระดับเพื่อสนองความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในและต่างประเทศ สร้างงานวิจัยที่มีคุณค่าและมีคุณภาพต่อการพัฒนาประเทศ และการให้บริการวิชาการแก่ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงมีความเหมาะสมที่จะเปิดสอนสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน โดยสามารถใช้ศักยภาพและความร่วมมือในด้านต่างๆของมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ และผู้มีประสบการณ์เพื่อมาเสริมให้หลักสูตรมีความเข้มแข็งทั้งในด้านการศึกษาดูงานจากสภาพจริงและเชิญผู้มีประสบการณ์มาเป็นวิทยากรได้อีกด้วย ยิ่งกว่านั้นมหาวิทยาลัย

แห่งนี้ก็จัดตั้งขึ้นเพื่อผลิตกำลังคนสนองความต้องการกำลังคนของภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมและส่วนราชการที่เกี่ยวข้องต่างๆ ในภูมิภาคที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ด้วย

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

(1) กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะมนุษยศาสตร์

ไม่มี

(2) กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

(3) การบริหารจัดการ

ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

การจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน จะช่วยสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ที่เหมาะสมกับสังคมไทย ภายใต้หลักคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ เพื่อให้เมืองมีความน่าอยู่ สะดวกสบายและปลอดภัย

#### 1.2 ความสำคัญ

การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน ถือเป็นรากฐานอันสำคัญยิ่งสำหรับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการเจริญเติบโตของประเทศยังเป็นวาระแห่งชาติที่สำคัญที่ได้มีการบรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กิจกรรมด้านการดูแลออกแบบและบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐานถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับประเทศที่ต้องทำการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้กับภาครัฐบาล และภาคเอกชนในระดับ ตลอดจนการมีโครงสร้างพื้นฐาน การมีระบบจัดการและดูแลบำรุงรักษาที่ดีก็ถือเป็นส่วนสำคัญในการดึงดูดการลงทุนให้เข้าสู่ประเทศได้ ทำให้การพัฒนาบุคลากรด้านการออกแบบ จัดการและดำเนินการเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานที่มีศักยภาพ จึงถือเป็นวาระเร่งด่วนเพื่อการพัฒนาประเทศเข้าสู่การแข่งขันในโลกเสรีอย่างแข็งแกร่งและยั่งยืนต่อไป

ดังนั้นคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงมุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ และงานวิจัยในเชิงของวิศวกรรมการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งจะเป็ประโยชน์อย่างยิ่งกับการพัฒนาทั้งในส่วนองภาคเอกชน ในด้านของการแข่งขันระหว่างบริษัทกลุ่มธุรกิจเดียวกัน และภาครัฐในด้านของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศ อีกทั้งยังช่วยลดการพึ่งพิงความรู้และเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

### 1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตมหัศจรรย์ให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะภูมิภาคภาคเหนือตอนล่าง
2. มีความสามารถในการวางแผนโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อตอบสนองความต้องการโครงสร้างพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของชุมชน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3. มีความเข้าใจถึงวิธีการบริหารงานและการวางแผนบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาให้เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านโครงสร้างพื้นฐานที่มีคุณธรรม และจริยธรรม

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดโดยกระทรวงศึกษาธิการ และในการดำเนินการจะมีความสอดคล้องกับกรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนกลยุทธ์ของทางมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยจะมีแผนการพัฒนากลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ที่สำคัญดังนี้

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย รวมถึงปัจจัยที่สนับสนุนระบบการเรียนการสอนและการวิจัย	<p><b>1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่</b></p> <p>1.1 ห้องเรียน ที่มีสัดส่วนอุปกรณ์ที่ครบถ้วน สะอาด มีขนาดเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน และสอดคล้องกับการเรียนการสอนในระดับมหาบัณฑิต</p> <p>1.2 ห้องสมุด ที่มีหนังสือ และเอกสารทางวิศวกรรมครบทุกสาขาวิชา และมีระบบสารสนเทศเพื่อการวิจัย</p> <p>1.3 ห้องปฏิบัติการ ที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง</p> <p>1.4 พื้นที่ทำงานที่เอื้ออำนวยต่อการทำวิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น</p> <p><b>2. พัฒนาระบบการการเรียนรู้ตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่มหาบัณฑิต ที่มีสามารถในการพัฒนาทักษะด้านงานวิจัย</b></p> <p>2.1 ส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิต เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสาร และ/หรือในที่ประชุมวิชาการ</p> <p>2.2 สนับสนุนการใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาและวิจัย</p> <p>2.3 มีการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาบรรยาย</p>	<p>1.1 ร้อยละของจำนวนห้องเรียนที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามกลยุทธ์ที่ 1.1</p> <p>1.2 สัดส่วนงบประมาณเพื่อการพัฒนาห้องสมุด</p> <p>1.3 สัดส่วนงบประมาณเพื่อการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง</p> <p>1.4 จำนวนห้องทำงานของนิสิตที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ข้อ ที่ 1.4</p> <p>1.1 ร้อยละของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>1.2 มีวารสารวิศวกรรมรองรับการเผยแพร่ผลงานวิจัย</p> <p>1.3 นิสิตมีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษเทียบเท่าตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย</p> <p>1.4 เอกสารการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ</p>
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ในงานด้านการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน และมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ ศธ. กำหนด	<p>1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ความต้องการของผู้ประกอบการ และหน่วยงานต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและได้มาตรฐาน</p> <p>2. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>1.1 มีเอกสารแสดงหลักสูตรตาม มคอ. ครบถ้วน</p>



แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	3. เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 4. ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือในด้านการวิจัย กับหน่วยงานภายนอกทั้งในภาคเอกชน และภาครัฐ	1.2 มีหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็นเครือข่าย
3. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และประสบการณ์เพียงพอเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนและการวิจัย	1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ 2. จัดให้มีโครงการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์แก่บุคลากรด้านวิชาการ 3. มีการประเมินผลการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ	1.1 จำนวนของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ 1.3 มีการจัดโครงการแก่บุคลากรด้านวิชาการ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์ 1.4 รายงานผลการประเมินการเรียนการสอน

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การศึกษาภาคฤดูร้อนกำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ และใช้ระยะเวลาเรียนประมาณ 8 สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชา ให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนในวันและเวลาราชการ สำหรับนิสิตภาคปกติและภาคพิเศษ ในกรณีที่มีวิทยากรพิเศษจากบุคคลภายนอก อาจจัดให้เรียนนอกเวลาราชการ

ภาคการศึกษาต้น	เดือนมิถุนายน	ถึงเดือนตุลาคม
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนตุลาคม	ถึงเดือนมีนาคม

## 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิศวกรรมโยธาหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

## 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- 2.3.1 การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
- 2.3.2 ความรู้ด้านภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ
- 2.3.3 ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ
- 2.3.4 ความรู้ด้านวิจัยไม่เพียงพอ

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่แนะนำการให้บริการของมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา มอบหมายให้อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นิสิต

2.4.2 จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับภาษาอังกฤษและใช้สื่อการสอนภาษาอังกฤษในบางหัวข้อ และแนะนำให้นิสิตเข้าใช้บริการที่สถานพัฒนาวิชาการด้านภาษาของมหาวิทยาลัย

2.4.3 จัดให้มีอบรมเกี่ยวกับ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร

2.4.4 จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชา 304503 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

(1) แผน ก แบบ ก2

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	5	5

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
งบประมาณรายได้ (แผน ก)	169,750	339,500	339,500	679,000	1,358,000
รวมรายรับ	169,750	339,500	339,500	679,000	1,358,000

### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ	135,800	271,600	271,600	543,200	1,086,400
ค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	16,975	33,950	33,950	67,900	135,800
หมวดเงินอุดหนุน	16,975	33,950	33,950	67,900	135,800
รวม	169,750	339,500	339,500	679,000	1,358,000
จำนวนนักศึกษา	5	10	10	20	40
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	33,950	33,950	33,950	33,950	33,950

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

1. จำนวนหน่วยกิต แผน ก แบบ ก2 จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ.2548	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555
	แผน ก แบบ ก2	แผน ก แบบ ก2
1.งานรายวิชา (Coursework) ไม่น้อยกว่า	12	24
1.1 วิชาพื้นฐาน	-	-
1.2 วิชาบังคับ	-	12
1.3 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	12
2.วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	12	12
3.รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	5
<b>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

##### 3.1.3 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ

###### หมวดวิชาเฉพาะด้าน

แผน ก แบบ ก2 จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

###### วิชาบังคับจำนวน 12 หน่วยกิต

310501	การวางแผนและการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน Infrastructure Planning and Management	3(3-0-6)
310502	การประเมินโครงการโครงสร้างพื้นฐาน Infrastructure Project Evaluation	3(2-2-5)
310504	การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมิน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม Stakeholders Participation and Environment Impact Assessment	3(3-0-6)
310505	ระบบการจัดการข้อมูลสำหรับการจัดการวิศวกรรม โครงสร้างพื้นฐาน Information Management System for Infrastructure Engineering Management	3(3-0-6)

วิชาเลือก		จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก2		โดยเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ และนิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรอื่นของสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา		
307542	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมชุมชน Community Environment Technology			3(2-2-5)
310503	การวางแผนพัฒนาเมือง Urban Development Planning			3(3-0-6)
310506	การจัดการขนส่งและโลจิสติกส์ Transport and Logistics Management			3(3-0-6)
310507	หัวข้อคัดสรรทางการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน Selected Topics in Infrastructure Engineering Management			3(3-0-6)
310508	การศึกษาปัญหาพิเศษทางการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน Special Problem Studies in Infrastructure Engineering Management			3(2-2-5)
310511	การตรวจสอบและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานเหนือผิวดิน Superstructure Inspection and Maintenance			3(2-2-5)
310512	การตรวจสอบและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานใต้ดิน Substructure Inspection and Maintenance			3(2-2-5)
310513	มาตรฐานและข้อบังคับสำหรับการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน Standards and Regulations for Infrastructure Management			3(3-0-6)
310514	การวิเคราะห์และการป้องกันภัยพิบัติ Disaster Analysis and Prevention			3(3-0-6)
310521	การจัดการน้ำสำหรับชุมชนเมือง Urban Water Management			3(3-0-6)
310522	การจัดการของเสียอันตรายและขยะ Hazardous and Solid Waste Management			3(3-0-6)
310523	การจัดการด้านพลังงานเมือง Urban Energy Management			3(3-0-6)
313521	เทคนิคการบริหารงานก่อสร้าง Construction Management Techniques			3(3-0-6)
วิทยานิพนธ์ (เฉพาะแผน ก แบบ ก2)		จำนวน	12	หน่วยกิต
310594	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 Thesis I, Type A2			3 หน่วยกิต
310595	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 Thesis II, Type A2			3 หน่วยกิต

310596	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 Thesis III, Type A2	6	หน่วยกิต
--------	---	---	----------

รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต	จำนวน	5	หน่วยกิต
304503	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology		3(3-0-6)
310592	สัมมนา 1 Seminar I		1(0-3-1)
310593	สัมมนา 2 Seminar II		1(0-3-1)

## 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

## 3.1.4.1 แผน ก แบบ ก2

ชั้นปีที่ 1		
ภาคการศึกษาต้น		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
304503	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (non-credit)	3(3-0-6)
310501	การวางแผนและการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน Infrastructure Planning and Management	3(3-0-6)
310502	การประเมินโครงการโครงสร้างพื้นฐาน Infrastructure Project Evaluation	3(2-2-5)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
ภาคการศึกษาปลาย		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
310504	การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม Stakeholders Participation and Environment Impact Assessment	3(3-0-6)
310505	ระบบการจัดการข้อมูลสำหรับวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน Information Management System for Infrastructure Engineering Management	3(3-0-6)
310594	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 Thesis I, Type A2	3 หน่วยกิต
xxxxxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>

**ชั้นปีที่ 2**  
**ภาคการศึกษาต้น**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
310592	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar I (non-credit)	1(0-3-1)
310595	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 Thesis II, Type A2	3 หน่วยกิต
xxxxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
xxxxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
<b>รวม</b>		<b>9 หน่วยกิต</b>

**ภาคการศึกษาปลาย**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
310593	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar II (non-credit)	1(0-3-1)
310596	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 Thesis III, Type A2	6 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 304503 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)  
 Research Methodology in Science and Technology  
 ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 Research definition, characteristic and goal; type and research process; research problem determination; variables and hypothesis; data collection; data analysis; proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researchers; and research techniques in science and technology
- 307542 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมชุมชน 3(2-2-5)  
 Community Environment Technology  
 แนวความคิดพื้นฐานของการจัดการสิ่งแวดล้อม กฎหมายและมาตรฐานสิ่งแวดล้อม ระบบผลิตน้ำประปา การจัดการน้ำเสียชุมชน ระบบระบายน้ำเสียและบำบัดน้ำเสีย การจัดการและกำจัดขยะ การจัดการของเสียอันตราย การลดมลพิษ และองค์กรทางสิ่งแวดล้อม  
 Basic concepts of environmental management, environmental laws, regulations, and standards, water supply system, wastewater management, sewer and wastewater treatment plant, solid waste handling and disposal, hazardous waste management, pollution reduction, and environmental organization
- 310501 การวางแผนและการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน 3(3-0-6)  
 Infrastructure Planning and Management  
 คำนิยามของระบบโครงสร้างพื้นฐาน การบริหารจัดการทรัพย์สินทั่วไป ระบบบัญชีเพื่อการบริหาร การประเมินประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐาน การจัดการความเสี่ยงของโครงสร้างพื้นฐานในภาวะวิกฤติ ระบบฐานความรู้ แบบจำลองการเชื่อมสภาพของโครงสร้างพื้นฐาน การประเมินมูลค่าทรัพย์สิน การวิเคราะห์ต้นทุนตลอด วัฏจักรชีวิตของโครงการ เทคโนโลยีและอุปกรณ์สำหรับโครงสร้างพื้นฐาน  
 Definitions of infrastructure; generic asset management system; accounting system; infrastructure performance evaluation; risk management for critical infrastructure system; knowledge based system; deterioration model for infrastructure; asset valuation; project life cycle cost analysis; renewal technology
- 310502 การประเมินโครงการโครงสร้างพื้นฐาน 3(2-2-5)  
 Infrastructure Project Evaluation  
 ภาพรวมของโครงการ คำจำกัดความของต้นทุน แบบจำลองต้นทุนและรายได้ มูลค่าของเงินและเวลา การคำนวณหาอัตราส่วนลดที่เหมาะสม ราคาและอัตราเงินเพื่อ โครงการของรัฐและเอกชน ภาษีและค่าเสื่อมราคา การจัดการความเสี่ยงและความไม่แน่นอน



General overview of project; cost terminology; cost and revenue models; time and money value; discount rate selection method; price and inflation; public and private project , taxes and depreciation; dealing with project risk and uncertainty

310503 การวางแผนพัฒนาเมือง 3(3-0-6)

#### Urban Development Planning

ศึกษาองค์ประกอบและโครงสร้างของเมือง วิสัยทัศน์และเป้าหมายของการพัฒนาเมือง ปัญหาและแนวโน้มการพัฒนาเมือง กระบวนการและวิธีการในการวางแผนพัฒนาเมือง กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน และหลักธรรมาภิบาล เทคนิคและวิธีการของระบบควบคุมการวางผังเมือง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการวางผังเมือง และแนวคิดในการวางแผนพัฒนาเมืองในปัจจุบัน และทิศทางในอนาคต ศึกษาจากกรณีตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง

Studying on urban elements and structures; visions and goals in urban planning and development; situations, problems in urban development planning; planning processes and methodologies in urban planning; public participation process and good governance; techniques and methodologies in urban planning regulations; concepts of urban planning and future trends; learning from case studies

310504 การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

#### Stakeholders Participation and Environment Impact Assessment

วัตถุประสงค์ของการมีส่วนร่วมของประชาชน ข้อดีและข้อเสียของการให้ประชาชนมีส่วนร่วม กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน วิธีการในการให้ประชาชนมีส่วนร่วม ทางเลือกในการให้ประชาชนมีส่วนร่วม นิยามและการจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการเจรจาต่อรอง การบริหารความเสี่ยงของโครงการ การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ และการประเมินผลกระทบต่อสังคม

Objectives of public participation; advantages and disadvantages of public participation; public participation process; methods for public participation, options for public participation; definition and classification of stakeholders; stakeholders analysis and negotiation; project risk management, environmental impact assessment, health impact assessment, and social impact assessment

310505 ระบบการจัดการข้อมูลสำหรับการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน 3(3-0-6)

#### Information Management System for Infrastructure Engineering Management

พื้นฐานและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานทางวิศวกรรมโยธาและการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน ความรู้พื้นฐานด้านการเขียนโปรแกรม ระบบการจัดการฐานข้อมูล เครือข่ายและระบบการจัดการองค์ความรู้ นวัตกรรมทางวิศวกรรมโยธาและการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน ระบบการจราจรอัจฉริยะ การจัดการวิจัย จักรชีวิตของโครงสร้างพื้นฐาน การเฝ้าระวังความสมบูรณ์ของโครงสร้าง การควบคุมโครงสร้างและโครงสร้างแบบอัจฉริยะ

Fundamentals of information technology and its application on civil engineering and infrastructure management; basic computer programming; database management systems; networks and knowledge-based systems; innovations in civil engineering and infrastructure management; intelligent transportation systems; life cycle management of infrastructure systems; health monitoring of structures; structural control and smart structures

- 310506 การจัดการขนส่งและโลจิสติกส์ 3(3-0-6)  
 Transport and Logistics Management  
 คำจำกัดความของขนส่งและโลจิสติกส์ การบริหารการขนส่ง การขนส่งทางถนนและยานพาหนะ ระบบการขนส่งทางราง ระบบการขนส่งทางน้ำและทางอากาศ ระบบการขนส่งทางท่อ ระบบการบริหารสินค้าคงคลัง เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการขนส่งและโลจิสติกส์ การกำหนดเส้นทางการขนส่ง ระบบการบรรจุภัณฑ์ ระเบียบเศรษฐกิจในปัจจุบัน  
 Definitions of transport and logistics; transport management; highways and motor carriers; railroad system; water and air transportation system; pipeline system; inventory management system; information technology for transport and logistics; logistics route selection; packaging system; current economic corridor
- 310507 หัวข้อคัดสรรทางการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน 3(3-0-6)  
 Selected Topics in Infrastructure Engineering Management  
 ศึกษาหัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจด้านการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน  
 Study of currently interesting topics in infrastructure engineering management
- 310508 การศึกษาปัญหาพิเศษทางการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน 3(2-2-5)  
 Special Problem Studies in Infrastructure Engineering Management  
 ศึกษาปัญหาพิเศษด้านการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานขั้นสูง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านโครงสร้างพื้นฐานและหรือปัญหาที่เกี่ยวข้อง ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ  
 Study of special problem in advanced infrastructure engineering management for analyzing and solving infrastructure and/or related problems under supervision of the course instructors or specialists
- 310511 การตรวจสอบและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานเหนือผิวดิน 3(2-2-5)  
 Superstructure Inspection and Maintenance  
 พื้นฐานเกี่ยวกับกลไกการวิบัติของโครงสร้างประเภทคอนกรีต ไม้ และเหล็ก การวินิจฉัยสาเหตุของความเสียหายของอาคาร วิธีการทดสอบเพื่อประเมินสภาพคอนกรีต เทคนิคการเสริมความแข็งแรง  
 Principles of failure mechanisms in concrete, timbers, and steel structures; diagnoses of causes of building defects; various testing methods for concrete evaluation; strengthening techniques

- 310512 การตรวจสอบและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานใต้ดิน 3(2-2-5)  
Substructure Inspection and Maintenance  
รูปแบบการพิบัติของโครงสร้างพื้นฐานใต้ดิน เช่น กำแพงกันดิน ฐานรากเสาเข็ม ฐานรากตื้น ฐานรากเขื่อน และฐานรากสะพาน เทคนิคการตรวจวัดความดันน้ำภายในชั้นดินซึ่งประกอบไปด้วย การตรวจหาระดับน้ำใต้ดิน และการตรวจวัดความดันน้ำในดินเครื่องมือวัดความดันน้ำ การตรวจวัดการทรุดตัวของฐานรากประเภทต่างๆ และการตรวจวัดการเอียงตัวของโครงสร้างใต้ดิน การตรวจสอบความยาวและรูปร่างของเสาเข็มด้วยวิธีไม่ทำลาย ลักษณะการกัดกร่อนของฐานรากสะพาน วิธีการบำรุงรักษาฐานรากและโครงสร้างใต้ดินชนิดต่างๆ วิธีการปรับปรุงคุณภาพของดิน  
Failure patterns of subsurface structures such as retaining wall, pile foundation, shallow foundation, dam foundation, and bridge foundation; pore water pressure inspection techniques including ground water levels and pore water pressure measurement using piezometer; inspection of foundations settlement and inclination of subsurface structures; inspection of lengths and geometry of pile using non-destructive techniques; erosion patterns of bridge foundations; maintenance procedures for different types of foundation, ground improvement techniques
- 310513 มาตรฐานและข้อบังคับสำหรับการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน 3(3-0-6)  
Standards and Regulations for Infrastructure Engineering Management  
กฎหมายก่อสร้าง กฎหมายอาคาร กฎหมายผังเมือง กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขอนามัย กฎหมายพลังงานและสิ่งแวดล้อม กฎหมายวิชาชีพและจรรยาบรรณ มาตรฐาน แนวคิดและข้อกำหนดสำหรับโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ เช่น ถนน ทางรถไฟ สะพานรถยนต์/รถไฟ สถานีรถไฟ ย่านขนส่งสินค้า เป็นต้น ข้อกำหนดของการต้านทานแรงลมและแผ่นดินไหว ความผิดและบทกำหนดโทษ กรณีศึกษา  
Construction regulation; building law; town planning law; safety and health law; energy and environmental law; professional law and ethics; standard concept and code of practice for infrastructures such as highway, railway, highway/railway bridge, railway station, container yard ; codes for wind and earthquake resistant ; mistake and punishment; case study
- 310514 การวิเคราะห์และการป้องกันภัยพิบัติ 3(3-0-6)  
Disaster Analysis and Prevention  
การทบทวนแนวคิดเกี่ยวกับภัยพิบัติ กฎหมาย โครงสร้างการจัดการ แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการ ป้องกันภัยพิบัติของประเทศไทย ศึกษาการวิเคราะห์สาเหตุ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดภัยพิบัติหลักๆ ได้แก่ ภัยแล้ง น้ำท่วม แผ่นดินไหว ดินถล่ม วัตถุอันตราย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการป้องกันและการเตือนภัยพิบัติ เช่น เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ การพัฒนาแบบจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลทางไกล เทคโนโลยีการตรวจวัดและนำส่งข้อมูลระยะไกลด้วยคลื่นวิทยุ  
Review of disaster concepts, law, management structure and master and operation plans in Thailand; analytical technique to study the causal factors in major disaster such as drought, flood, earthquake, landslide, hazardous material, applications of technology in disaster prevention such as geographic information system, model and simulation, remote sensing, warning systems

- 310521 การจัดการน้ำสำหรับชุมชนเมือง 3(3-0-6)  
 Urban Water Management  
 หลักการพื้นฐานในการจัดการน้ำผิวดินสำหรับชุมชน การวิเคราะห์อุทกวิทยาและชลศาสตร์สำหรับพื้นที่ชุมชน ชลศาสตร์สำหรับระบบโครงสร้างระบายน้ำฝน การวางแผนและจัดการสำหรับโครงสร้างพื้นฐานของบ่อหน่วงน้ำ การคำนวณและการวิเคราะห์ความเสียหายจากน้ำท่วม  
 Fundamental of urban water management; hydrological and hydraulics analysis for urban area; storm water facility hydraulics; planning and management of detention/retention facilities; flood damage computation and analysis
- 310522 การจัดการของเสียอันตรายและขยะ 3(3-0-6)  
 Hazardous and Solid Waste Management  
 ระบบและการจัดการขยะชุมชน คุณสมบัติและการวิเคราะห์ขยะชุมชน การออกแบบเส้นทางการรวบรวมขยะ สถานีขนถ่าย การกำจัดขยะด้วยวิธีการฝังกลบ การเผาและการหมักทำปุ๋ย การลดปริมาณขยะ การจำแนกของเสียอันตราย การรวบรวม การเก็บกัก การขนส่ง การทำลายฤทธิ์ การกำจัด การนำกลับมาใช้ใหม่  
 Municipal solid waste management and system; characteristics and analysis of municipal solid waste; solid waste collection route design; transfer station; solid waste disposal by sanitary landfill, incineration and composting; waste reduction; classification of hazardous waste; collection, storage, transportation, detoxification, disposal, reuse
- 310523 การจัดการด้านพลังงานเมือง 3(3-0-6)  
 Urban Energy Management  
 แหล่งกำเนิดของพลังงาน ความสัมพันธ์ของพลังงานและสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงานกับชุมชนเมือง หลักการและวิธีการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อหลีกเลี่ยงวิกฤติด้านพลังงาน กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง  
 Energy sources, energy and environment; energy management for urban community; energy conservation principle and methodologies; environmental management for energy crisis mitigation, laws and relevant policies
- 310594 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต  
 Thesis I, Type A2  
 การทบทวนวรรณกรรมในฐานข้อมูลต่างๆ ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดแนวคิดใหม่ ๆ การติดตามงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับหัวข้อที่สนใจ สรุปผลการค้นคว้าและจัดทำรายงานความก้าวหน้าของหัวข้อที่สนใจเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Literature review in different databases, which will generate new concepts, following research works relating to the interested topics, summary report of the literature search and progress report of the interested topics to present to the advisor

- 310595 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต  
 Thesis II, Type A2  
 การดำเนินงานวิจัย การสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางด้านการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน การอภิปรายความรู้ที่ได้รับเพื่อให้มีความพร้อมในการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ รายงานสรุปผลความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Conducting research, establishment of novel infrastructure engineering management knowledge, discussion of obtained knowledge to prepare for the thesis proposal defense, summary report of the thesis progress to present to the advisor
- 310596 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 6 หน่วยกิต  
 Thesis III, Type A2  
 การนำเสนองานวิจัยในเวทีการประชุมวิชาการทางวิศวกรรม หรือการส่งผลงานวิจัยเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการทางวิศวกรรม การเขียนวิทยานิพนธ์ การสอบวิทยานิพนธ์และจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม วิทยานิพนธ์เรียบร้อยเสนอบัณฑิตวิทยาลัย  
 Oral presentation in engineering conference or research article publication in the engineering journal, thesis writing, thesis defense and published thesis book successfully and submit to graduate school
- 310592 สัมมนา 1 1(0-3-1)  
 Seminar I  
 การนำเสนอรายงานและการอภิปรายในหัวข้อเกี่ยวกับการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร ภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง  
 Report and discussion of topics related to infrastructure management; to improve efficiency in resource allocation based on sufficiency economy philosophy
- 310593 สัมมนา 2 1(0-3-1)  
 Seminar II  
 การนำเสนอรายงานและการอภิปรายในหัวข้อเกี่ยวกับการพัฒนาเมือง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร ภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง  
 Report and discussion of topics related to urban development; to improve efficiency in resource allocation based on sufficiency economy philosophy
- 313521 เทคนิคการบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6)  
 Construction Management Techniques  
 แนวคิดของระบบการวางแผนและควบคุมโครงการ สภาพการณ์ในปัจจุบันและอนาคตของเทคโนโลยีสารสนเทศของโครงการ การประมาณราคาที่ยืดหยุ่นต่างๆ การวัดและกำหนดราคางาน ตารางปริมาณงาน วิธีราคาต่อหน่วย วิธีอัตราการทำงาน โครงสร้างของการแยกย่อยงาน เทคนิคการวางแผนและการทำแผนงาน รวมถึง แผนภูมิแบบแท่ง เส้นโค้งแสดงความก้าวหน้า วิธีเส้นสมมูล วิธีเส้นทางวิกฤต เทคนิคการประเมินและการตรวจสอบแผนงาน การจัดสรรทรัพยากร การควบคุมโครงการและระบบการรายงาน การวิเคราะห์ผลงานที่ได้

Concepts of project planning and control systems; current and future project information technologies; cost estimating at different stages, measurement and pricing of work, Bill of Quantity (BOQ), unit cost method, production rate method; work breakdown structures; planning and scheduling techniques including Bar chart, Progress Curve, Line of Balance, Critical Path Method (CPM), and Program Evaluation and Review Technique (PERT); resources allocation; project control and reporting system, Earned Value Analysis

### 3.1.6 ความหมายของรหัสประจำรายวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

1. ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 คือ รหัส 3 ตัวแรก

#### ตัวเลขประจำสาขาวิชา

307	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
310	หมายถึง	สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน
313	หมายถึง	สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้าง

2. ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 2 คือ รหัส 3 ตัวหลัง

#### เลขหลักหน่วย แสดงอนุกรมของรายวิชา

#### เลขหลักสิบ แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

เลข	0	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน
เลข	1	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง
เลข	2	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
เลข	3	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง, บริหารงานก่อสร้าง
เลข	9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนา, วิทยานิพนธ์

#### เลขหลักร้อย แสดงระดับ

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์  
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเนาการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อปรับปรุงหลักสูตรนี้
1*	นายพรศักดิ์ พุทธพงษ์ศิริพร 310050032xxxx	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. M.S. วศ.บ.	Structure Eng. Civil Eng. วิศวกรรมโยธา	Purdue University Purdue University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สหรัฐอเมริกา สหรัฐอเมริกา ไทย	2521 2518 2511	2	2
2	นางทิพย์วิมล แต่กระโทก 326010069xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม. M.S. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา Civil Eng. วิศวกรรมชลประทาน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Case Western Reserve University มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย สหรัฐอเมริกา ไทย	2537 2543 2535	5	5
3*	นายบุญทรัพย์ พานิชการ 367980000xxxx	อาจารย์	D.M. MBA วศ.บ.	การจัดการธุรกิจ การจัดการการเงิน วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2551 2546 2532	-	-
4	นางสาวจรรย์ภัทร์ อนันต์ภัทรชัย 340050000xxxx	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย ไทย ไทย	2552 2549 2547	11.5	11.5
5*	นายเดชฎี สธิเรษฐทวี 310090142xxxx	อาจารย์	Ph.D. M.Eng. วศ.บ.	Infrastructure Eng. Transportation Eng. วิศวกรรมโยธา	Asian Institute of Technology Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย ไทย	2550 2543 2541	8.5	8.5

หมายเหตุ \* เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	นายพรศักดิ์ พุทธพงษ์ศิริพร	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Structure Eng.) Purdue University M.S. (Civil Eng.) Purdue University วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2521  2518  2511	310050032xxxx
2	นางพวงรัตน์ ขจิตวิษยานุกูล	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Civil and Envi Eng.) University of Texas at Arlington วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545  2537  2534	350120012xxxx
3	นายวิชัย ฤกษ์ภูริทัต	รองศาสตราจารย์	M.Eng. (Construction Management) Asian Institute of Technology วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2521  2519	310060318xxxx
4	นางศรินทร์ทิพย์ แทนธานี	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Water resources) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548  2534  2526	360990057xxxx
5	นายสงวน ปัทมธรรมกุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Civil Eng.) Colorado State University, M.S. (Civil Eng.) University of Hawaii วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2525  2519  2512	341990006xxxx
6	นายสมบัติ ชื่นชุกกลิ่น	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Water Resources Eng.) มหาวิทยาลัยขอนแก่น M.Eng.(Water Resources Eng.) Asian Institute of Technology บ.สบ. (การจัดการงานก่อสร้าง) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549  2535  2528  2527	365010010xxxx



ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
7	นายดลเดช ตั้งตระการพงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Environmental Eng.) University of Newcastle upon Tyne วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545  2539  2534	365990073xxxx
8	นางทิพย์วิมล ตะกระโทก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	M.S. (Civil Eng.) Case Western Reserve University วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543  2537  2535	326010069xxxx
9	นายทวีศักดิ์ ตะกระโทก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Civil Engineering) Oregon State University M.S. (Civil Engineering) Oregon State University วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545  2541  2535	310050231xxxx
10	นางสาวปจรรย์ ทองสนิท	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล	2545  2539  2536	365010060xxxx
11	นายสรินทร์ เหมะวิบูลย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Structural Eng.) University of Leeds M. Eng.(Structural Eng.) Asian Institute of Technology วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550  2538  2535	350990019xxxx
12	นายสสิกรณณ์ เหลืองวิชเจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng.(Civil Eng.) Tokyo Institute of Technology วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547  2541  2538	360990072xxxx
13	นายอุดมฤกษ์ ปานพลอย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Civil Eng.) National University of Singapore M.Eng.(Geotechnical Eng.) Asian Institute of Technology วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2534  2528  2526	310010103xxxx

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
14	นายกำพล ทรัพย์สมบูรณ์	อาจารย์	Ph.D. (Civil Eng.) Columbia University M.Phil. (Civil Engineering) Columbia University M.Eng. (Structural Eng.) Asian Institute of Technology วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547 2543 2538 2536	350990022xxxx
15	นางสาวจิรภัทร์ อนันต์ภักดิ์ชัย	อาจารย์	Ph.D. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2552 2549 2547	340050000xxxx
16	นายดุสิต สติระเศรษฐทวี	อาจารย์	Ph.D. (Infrastructure Eng.) Asian Institute of Technology M.Eng. (Transportation Eng.) Asian Institute of Technology วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550 2543 2541	310090142xxxx
17	นายธนพล เพ็ญรัตน์	อาจารย์	Ph.D. (Civil and Environmental Engineering) Carnegie Mellon University วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551 2547 2544	310050081xxxx
18	นายปฤษฎัง คีตะปันย์	อาจารย์	Ph.D. (Civil Eng.) Case Western Reserve University M.S. (Civil Eng.) Case Western Reserve University วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545 2541 2535	310020194xxxx
19	นายศิริชัย ตันรัตนวงศ์	อาจารย์	Ph.D. (Civil Eng.) Newcastle University M.Eng. (Civil Eng.) Lamar University วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544 2537 2534	365010044xxxx

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
20	นายธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย	อาจารย์	Ph.D. (Civil Engineering) University of Aberdeen M.Eng. (Transportation Eng.) Asian Institute of Technology วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2554  2543  2541	364990012xxxx

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

- ไม่มี -

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ไม่มี

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยทางด้านการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานจะต้องเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมโยธาและมีขอบเขตงานวิจัยที่สามารถทำให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต จะต้องเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณของนักวิจัย สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อให้เกิดผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ มีการใช้ทักษะ ทางด้านปัญญาในการสังเคราะห์และบูรณาการความรู้อย่างสร้างสรรค์ ดำเนินการด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้เกี่ยวข้องในงานวิจัย สามารถใช้ทักษะทางด้านการสื่อสาร ทั้งด้านการเขียนและการนำเสนอด้วยวาจาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยนิสิตจะต้องสามารถสรุปผลการทำงานวิจัย จัดทำวิทยานิพนธ์ และนำเสนอในที่ประชุมวิชาการหรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการเพื่อประกอบการสำเร็จการศึกษา ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัย กำหนด อันเป็นการแสดงให้เห็นถึงการบรรลุผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านอย่างครบถ้วนสมบูรณ์

##### 5.3 ช่วงเวลา

ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผน ก แบบ ก(2)

##### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์และช่วยเฝ้าระวังให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษาให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ รวมทั้งมีตัวอย่างงานวิจัยให้ศึกษา

##### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานวิจัยภายใต้การให้คำปรึกษาจากอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ และประเมินผลรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลาโดยมีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
ด้านการวิจัย และการเรียนรู้ด้วยตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นิสิตทุกคนต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นการเรียนรู้กระบวนการวิจัยซึ่งเริ่มต้นจากปัญหาของงานวิจัย โดยเฉพาะปัญหาทางด้านโครงสร้างพื้นฐานที่เกิดขึ้นกับประเทศไทยและภาคเหนือตอนล่าง</li> <li>2. มีการสอดแทรกความสามารถในการวิจัย และการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในทุกรายวิชา โดยเฉพาะวิชาสัมมนา</li> <li>3. มีการประยุกต์ใช้งานวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานราชการในส่วนต่างๆ ซึ่งเป็นผู้สนับสนุนทุนวิจัย</li> <li>4. พัฒนางานวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน ในด้านโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะในเขตภาคเหนือตอนล่าง</li> <li>5. ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ และเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมทางวิชาการ อย่างสม่ำเสมอ</li> </ol>
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้นิสิตมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนในชั้นเรียน เช่น การนำเสนอ งานและการบ้าน ให้มีการถามตอบและแสดงความคิดเห็นในทุก รายวิชา</li> <li>2. มุ่งเน้นให้นิสิตมีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยการสอดแทรกแนวคิด การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานร่วมกับชุมชนและสังคม เพื่อให้มีความ ยั่งยืน</li> <li>3. มีกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนโดยเฉพาะวิชาสัมมนา มีอภิปรายในหัวข้อ เฉพาะที่เกี่ยวกับการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานชั้นสูง การ วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และการนำเสนอรายงาน</li> </ol>
ด้านทักษะการสื่อสาร การถ่ายทอด ความรู้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การพัฒนาทักษะในการนำเสนอผลงานวิจัย ให้มีความชัดเจน และมี ประสิทธิภาพ</li> <li>2. พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ และเสนอแนะแนวคิด/ข้อคิดเห็นต่าง อย่างมีเหตุผล ทั้งในชั้นเรียนและวิชาสัมมนาอย่างต่อเนื่อง</li> <li>3. ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ</li> </ol>

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมใน สภาพแวดล้อมของการทำงานและชุมชนที่กว้างขวางขึ้น
2. สามารถจัดการและวินิจฉัยปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม อย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรม
3. สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการข้อโต้แย้ง และปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการประชุมและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่ผู้ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานหรือนักวิจัยทางด้านนี้มีส่วนในการแก้ไข

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ
2. มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่องอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง
3. ตรวจสอบและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามหลักวิชาการ คุณธรรมและจริยธรรม

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลัก หลักการ และ ทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน การวิจัย และการปฏิบัติทางวิชาชีพ และสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการและการปฏิบัติในวิชาชีพ
2. มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ รวมถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพ
3. ตระหนักเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษมาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้ สอบกลางภาคและปลายภาค รายงานผลการศึกษา การนำเสนอผลงาน การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา และการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ
2. สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพและพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดย บูรณาการเข้ากับองค์ความรู้เดิม หรือเสนอความรู้ใหม่ที่ท้าทาย สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงการพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพของสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน
3. สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยค้นคว้าด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัยและให้ข้อสรุปซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวปฏิบัติในวิชาการและวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

4. สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพและพัฒนาแนวคิดริเริ่ม สร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง ให้นักศึกษาจัดทำหัวเรื่องโครงร่างวิทยานิพนธ์และวิทยานิพนธ์ด้วยตนเอง โดยคำแนะนำจากอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน
2. การประเมินจากการอภิปรายผลงาน
3. การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการกับข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ
2. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้
3. แสดงออกซึ่งทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม
4. สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือความยุ่งยากทางวิชาชีพด้วยตนเอง

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึกร่วมกันคิด ในการแก้ปัญหาและแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกันรวมทั้งฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อ

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

## 2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะการแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ
2. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่มีการวิเคราะห์และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการ และวารสารวิชาการ

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ความรู้ทางการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานในการทำวิจัย
2. ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum mapping)
- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		
<b>วิชาบังคับ</b>																		
310501 การวางแผนและการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน	●	○	○	●			●			○				●	●		○	
310502 การประเมินโครงการโครงสร้างพื้นฐาน	●	○	○	●		○	●		○					●	●		○	
310504 การจัดการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	●	○	●	●	○	○	●		○	○				○	○		●	
310505 ระบบการจัดการข้อมูลสำหรับการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน	○	○	○	●	●	○	●	○	○					○	○	●	○	
<b>วิชาเลือก</b>																		
307542 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมชุมชน	●	○		●		○	●			○			●				●	
310503 การวางแผนพัฒนาเมือง	●	○		●		○	●			○				○			○	
310506 การจัดการขนส่งและโลจิสติกส์			○	○		○	○			○				○			○	
310507 หัวข้อค้ำประกันการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน		○	○	○		○	○			○				○			○	
310508 การศึกษาปัญหาพิเศษทางการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน		○	○	○		○	○			○				○			○	
310511 การตรวจสอบและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน		○		●		○	○							○		●	○	
310512 การตรวจสอบและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานใต้ดิน		○		●		○	○							○		●	○	
310513 มาตรฐานและข้อบังคับสำหรับการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน		●		●		○	○			●				○		●	○	
310514 การวิเคราะห์และการป้องกันภัยพิบัติ		○		○		○	○			○				○		○	○	
310521 การจัดการน้ำผิวดินสำหรับชุมชนเมือง	○		●	●		○	○			○				○		○	○	
310522 การจัดการของเสียอันตรายและขยะ	○		●	●		○	○			○				○		○	○	
310523 การจัดการด้านพลังงานเมือง	○		●	●		○	○			○				○		○	○	
313521 เทคนิคการบริหารงานก่อสร้าง		○		●		○	○							○		○	○	





## หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก 4)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 5 ท่านเป็นคณะกรรมการ โดยมีหน้าที่ประสานหรือดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตร่วมกัน ดังต่อไปนี้

1. ในระดับรายวิชา ได้แก่ การจัดให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา จัดให้มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน และจัดให้มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก สำหรับรายวิชาตามที่คณะกรรมการเห็นสมควร

2. ในระดับหลักสูตร ได้แก่การวางแผนทางและกระบวนการทวนสอบ โดยจัดให้นิสิตเข้ารับการทดสอบ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียนและการสัมภาษณ์ปากเปล่า โดยอาจใช้เนื้อหาและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ปรากฏในรายวิชาบังคับเป็นหลักในการดำเนินการทวนสอบ ทั้งนี้ จะดำเนินการภายหลังจากนิสิตได้เรียนผ่านรายวิชาบังคับครบถ้วนแล้ว หรือดำเนินการก่อนที่นิสิตจะเข้ารับการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และจัดให้มีการประเมินโดยการตอบแบบสอบถาม ถึงระดับความพึงพอใจตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของตัวนิสิตเอง และด้านอื่นที่เป็นองค์ประกอบต่างๆ เช่น ความพร้อมของสภาพแวดล้อมและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการเรียนและการวิจัย เป็นต้น

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวการณ์ได้งานทำของมหาบัณฑิต ในด้านของระยะเวลาในการทำงานทำ ความเห็นต่อความรู้ความสามารถ ความมั่นใจของมหาบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ เป็นต้น

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 หรือปีที่ 3 หลังจบการศึกษา เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของมหาบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

(5) การประเมินจากศิษย์เก่าของหลักสูตร ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อุ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก 4)

## หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. กำหนดให้อาจารย์ที่เพิ่งได้รับการบรรจุ เข้าร่วมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี เพื่อทำความรู้จักกับมหาวิทยาลัย หลักสูตรตามกรอบมาตรฐานอุดมศึกษา การประกันคุณภาพ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ
2. สำหรับอาจารย์พิเศษจะได้รับการประสานงานจากภาควิชาถึง วัตถุประสงค์ของหลักสูตร พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบที่จำเป็น

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ที่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. จัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนา ทางวิชาการและวิชาชีพ แก่คณาจารย์ โดยให้เข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งต่อคน
2. สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โดยจัดโครงการชี้แจงรายละเอียดแก่คณาจารย์ที่สนใจ
3. สนับสนุนงบประมาณในการ นำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ
4. สนับสนุนให้คณาจารย์เสนอผลงานในวิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นแหล่งตีพิมพ์บทความทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับเป็นอย่างสูง

## หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร ระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ที่มีคุณวุฒิและประสบการณ์ที่สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร ทำหน้าที่บริหารหลักสูตรและการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของหลักสูตร ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรและการติดตามประเมินผลหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม
2. จัดให้มีการประชุม สัมมนา หรือแลกเปลี่ยนความรู้ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่น นิสิต ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อเข้าร่วมเสนอแนะหรือให้ความคิดเห็นต่อแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอน อย่างสม่ำเสมอ
3. มีกระบวนการติดตามและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนในทุกรายวิชาผ่านที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการประจำคณะหรือที่ประชุมของภาควิชาที่ดูแลหลักสูตรอยู่
4. มีระบบการประเมินและสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนต่อประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ ตลอดจนมีการประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอน โดยฝ่ายวิชาการประจำคณะ หรือภาควิชาที่ดูแลหลักสูตร เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป
5. มีการจัดการเรียนการสอนที่เป็นระบบ โดยจัดทำประมวลรายวิชา (Course Syllabus) และแผนการสอนที่มีความครอบคลุมในเนื้อหาสาระครบทุกรายวิชา มีการกำหนดกระบวนการเรียนการสอนที่มีทั้งบรรยาย ปฏิบัติ สัมมนา ศึกษาดูงาน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และมีการแจกประมวลรายวิชาและแผนการสอน ให้ผู้เรียนได้รับทราบตลอดจนแจ้งให้ผู้เรียนได้รับทราบถึงเกณฑ์ในการวัดผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาด้วย
6. มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกสถาบันมาเป็นวิทยากร หรืออาจารย์พิเศษ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจัดให้มีโครงการพัฒนาทักษะการสอนแก่คณาจารย์เป็นประจำ

### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

#### 2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนอุปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และวัสดุครุภัณฑ์สนับสนุนการเรียนปฏิบัติการอย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติการ ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้มีระบบบริหารจัดการที่ใช้ทรัพยากรร่วมกัน ทั้งในระดับภาควิชา ในระดับคณะและภายนอกสถาบัน

#### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยผ่านบริการของสำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัยและห้องสมุดคณะ ทั้งนี้หนังสือเรียนและเอกสาร Website ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมศาสตร์มี ดังนี้

- สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร มีตำรา เอกสารในกลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ดังนี้
 

ตำราเรียน	: ภาษาไทย	56,209	เล่ม
	: ภาษาต่างประเทศ	24,411	เล่ม
วารสาร	: ภาษาไทย	60	ชื่อเรื่อง
	: ภาษาต่างประเทศ	25	ชื่อเรื่อง
ฐานข้อมูล (Database)		30	ฐานข้อมูล
โสตทัศนวัสดุ วีดิทัศน์	: ภาษาไทย	2264	รายการ
	: ภาษาอังกฤษ	956	รายการ
- ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีตำราตามยอดปี 2554 ดังนี้
 

ตำราเรียน	: ภาษาไทย	6,846	เล่ม
	: ภาษาอังกฤษ	2,557	เล่ม
วารสาร	: ภายในประเทศ	51	ชื่อเรื่อง
	: ต่างประเทศ	28	ชื่อเรื่อง
โสตทัศนวัสดุ วีดิทัศน์	: ซีดีรอม	1,400	แผ่น

จัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตเพื่อใช้ในการค้นคว้าและเรียนรู้ นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่สนับสนุนการเรียนการสอนภาคบรรยายและปฏิบัติการอย่างพอเพียง

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

จัดเตรียมงบประมาณโดยประสานงานกับสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง ในการจัดซื้อนี้ได้เปิดโอกาสให้นิสิตและอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆที่จำเป็น สำหรับห้องสมุดของคณะมีการเตรียมงบประมาณสำหรับจัดซื้อหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง นอกจากนี้ยังจัดเตรียมงบประมาณสำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์สื่อการสอนและครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนของอาจารย์

### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ข้อ 15 ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2549 ว่าด้วยมาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยมีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรตามข้อกำหนดข้างต้นโดย
  - จัดทำแบบสำรวจความต้องการจากนิสิตในใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน
  - จัดประชุมระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

## 3. การบริหารคณาจารย์

### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

กระบวนการในการรับอาจารย์ใหม่ เริ่มจากการส่งใบสมัครให้แก่ภาควิชาที่มีผู้มาสมัคร กลับกรองประวัติ คุณสมบัติและประสบการณ์ว่าเพียงพอต่อความรับผิดชอบการสอนในเบื้องต้น จากนั้นคณะจะพิจารณากรอบอัตรา หากยังมีว่าง ก็จะนำเข้าที่ประชุมกรรมการคณะเพื่อพิจารณาถ่วงน้ำหนักในรอบที่สอง หากกรรมการ

คณะเห็นชอบ ก็จะนำเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติบรรจุ หรือหากไม่มีกรอบอัตราแต่ผู้สมัครมีคุณวุฒิสูง ก็จะสามารถดำเนินการขอกรอบอัตราจากมหาวิทยาลัย

### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

กระบวนการในการปรึกษาหารือร่วมกันและการมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการติดตามคุณภาพหลักสูตร การทบทวนประจำปีและการวางแผนสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร

### 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

แต่งตั้งอาจารย์พิเศษมุ่งให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นิสิตนอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎี เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง

## 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

อ้างอิงตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของคณะกรรมการพัฒนาระบบข้าราชการพลเรือน

### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

สนับสนุนการฝึกอบรม ทัศนศึกษา หรือการฝึกการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ โดยมีการจัดสรรงบประมาณทั้งในระดับคณะและระดับภาควิชา

## 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต

1. มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นิสิต
2. มีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้ในจำนวนที่เหมาะสม
3. คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิต และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นิสิต

### 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก 4)

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้มหาลัย

- มีโครงการติดตามและประเมินผลคุณภาพมหาลัยจากผู้ประกอบการ พร้อมทั้งแนวทางในการพัฒนาเป็นประจำ โดยสำรวจทั้งด้านความพึงพอใจของผู้ใช้มหาลัย ตลอดจนสำรวจจำนวนศิษย์เก่าที่ได้รับรางวัลในระดับชาติหรือนานาชาติ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้มหาลัยมีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับมหาลัย สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐาน กำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร	x	x	
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ และ/หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาย (ถ้ามี)	x	x	
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 อย่างน้อยก่อนเปิดการสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.5 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	
(5) จัดทำรายงานการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา	x	x	
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	
(7) มีการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ ประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ของปีที่ผ่านมา		x	
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคน (ถ้ามี) ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาในด้านวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	x	x	
(10) บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		x	
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			x
(13) ร้อยละของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาอย่างน้อยร้อยละ 50		x	

#### เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

ผลการประเมินตัวบ่งชี้ที่ 1-12 กำหนดโดยคณะกรรมการอุดมศึกษา ผลการประเมินแต่ละปีต้องอยู่ในระดับดี กรณีหลักสูตรปริญญาโทต้องมีผลการประเมินการดำเนินการในปีแรกอยู่ในระดับดี ผลการประเมินอยู่ในระดับดี หมายถึง ดำเนินการตามตัวบ่งชี้ที่ 1-5 ครบถ้วน และจะดำเนินการตัวบ่งชี้ที่ 6-12 บรรลุเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนตัวบ่งชี้ของปีที่ประเมิน และต้องมีผลการประเมินในระดับดีตลอดไป สำหรับตัวบ่งชี้ที่ 13 เป็นตัวบ่งชี้เฉพาะของหลักสูตร ต้องดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายจึงจะถือว่าการจัดการศึกษาหลักสูตรนี้อยู่ในระดับดี

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิตและนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอนเพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมแก่อาจารย์

- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้

เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

#### 1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอนและการใช้สื่อในทุกรายวิชา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้คณะกรรมการซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5 และ มคอ. 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 3 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต