หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	**ไม่น้อยกว่า**	**150**	**หน่วยกิต**
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		**31**	**หน่วยกิต**
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		11	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ		**113**	**หน่วยกิต**
- กลุ่มวิชาแกน		27	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเฉพาะวิชาบังคับ		80	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก		6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		**6**	**หน่วยกิต**
4. หมวดการฝึกงานและดูงาน (ไม่นับหน่วยกิต)	**ไม่น้อยกว่า**	**400**	**ชั่วโมง**

รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **31** **หน่วยกิต**

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ **11** **หน่วยกิต**

770111 เคมีทั่วไป (General Chemistry) 4(4-0)

770112 เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Chemistry) 1(0-3)

789111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming) 3(2-3)

และให้เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

999012 สุขภาพเพื่อชีวิต (Health for Life) 3(3-0)

999213 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต (Environment, Technology and Life) 3(3-0)

- กลุ่มวิชาภาษา **12** **หน่วยกิต**

ให้เรียนวิชาภาษาอังกฤษ 9 หน่วยกิต

754xxx ภาษาอังกฤษ 9(-)

และเรียนวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต

999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication) 3(3-0)

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี (Economics for Better Living) 3(3-0)

999141 มนุษย์กับสังคม (Man and Society) 3(3-0)

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

999031 มรดกอารยธรรมโลก (The Heritage of World Civilizations) 3(3-0)

999032 ไทยศึกษา (Thai Studies) 3(3-0)

999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living) 3(3-0)

- กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

773xxx กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities) 1,1(0-2)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 113 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาแกน 27 หน่วยกิต

790111 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) 3(2-3)

790221 กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I) 3(3-0)

771167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I) 4(4-0)

771168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II) 3(3-0)

771267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III) 3(3-0)

771268 คณิตศาสตร์วิศวกรรม IV (Engineering Mathematics IV) 3(3-0)

772111 ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I) 3(3-0)

772112 ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II) 3(3-0)

772113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I) 1(0-3)

772114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II) 1(0-3)

- กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ 80 หน่วยกิต

771461 อนุกรมฟูริเยร์และปัญหาค่าขอบ 3(3-0)
(Fourier Series and Boundary Value Problems)

788311 กระบวนการผลิต I (Manufacturing Processes I) 3(3-0)

790222 กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II) 3(3-0)

790241 อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I) 3(3-0)

790261 กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids) 3(3-0)

790281 การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice) 1(0-3)

790321 กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) 3(3-0)

790341 อุณหพลศาสตร์ II (Thermodynamics II) 3(3-0)

790342 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) 3(3-0)

790351	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0)
790361	การออกแบบเครื่องจักรกล I (Machine Design I)	3(2-3)
792211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0)
791211	ปริทัศน์ระบบทางทะเลและมหาสมุทร (Overview in Marine and Ocean Systems)	3(3-0)
791212	วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น (Introduction to Naval Architecture and Marine Engineering)	3(3-0)
791213	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น (Introduction to Marine Electrical Engineering)	3(3-0)
791261	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-Aided Design and Drafting)	2(1-3)
791262	การคำนวณทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Computation in Naval Architecture and Marine Engineering)	2(1-3)
791311	การคำนวณเกี่ยวกับรูปทรงและการทรงตัว (Form Calculations and Stability)	3(3-0)
791312	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ (Marine Electrical Engineering Laboratory)	1(0-3)
791321	โครงสร้างเรือ I (Ship Structures I)	3(3-0)
791331	วิศวกรรมเครื่องกลเรือ I (Marine Engineering I)	3(3-0)
791332	ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ I (Ship Resistance and Propulsion I)	3(3-0)
791341	ชลพลศาสตร์ของเรือ I (Ship Hydrodynamics I)	3(3-0)
791342	พลศาสตร์ของเรือ (Ship Dynamics)	3(3-0)
791381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I (Marine Engineering Laboratory I)	1(0-3)
791421	โครงสร้างเรือ II (Ship Structures II)	3(3-0)
791422	การสั่นสะเทือนของเรือ (Ship Vibrations)	3(3-0)
791461	การออกแบบเรือ (Ship Design)	3(3-0)
791481	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II (Marine Engineering Laboratory II)	1(0-3)
791499	โครงงานวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Naval Architecture and Marine Engineering Project)	3(0-9)

- **กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก อย่างน้อย 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนจำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ ตามความสนใจ

1. กลุ่มวิชาวิศวกรรมมหาสมุทร (Ocean Engineering)

791411	วิศวกรรมระบบมหาสมุทร (Ocean Systems Engineering)	3(3-0)

2. กลุ่มวิชาโครงสร้างและวัสดุ (Structures and Materials)

791423 โครงสร้างเรือ III (Ship Structures III) 3(3-0)

791425 โครงสร้างวัสดุประสม (Composite Structures) 3(3-0)

3. กลุ่มวิชากำลังและการควบคุม (Power and Controls)

791431 วิศวกรรมเครื่องกลเรือ II (Marine Engineering II) 3(3-0)

791432 ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ II 3(3-0)
(Ship Resistance and Propulsion II)

791471 ระบบการวัดและการควบคุมเรือ 3(3-0)
(Ship Control and Measurement Systems)

4. กลุ่มวิชาชลพลศาสตร์ (Hydrodynamics)

791441 ชลพลศาสตร์ของเรือ II (Ship Hydrodynamics II) 3(3-0)

791442 การเคลื่อนไหวของเรือ (Ship Motions) 3(3-0)

791443 การออกแบบไฮโดรฟอยล์และใบจักรเรือ 3(2-3)
(Hydrofoil and Propeller Design)

791444 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณสำหรับวิศวกรต่อเรือ 3(2-3)
(Computational Fluid Dynamics for Naval Architects)

5. กลุ่มวิชาอุตสาหกรรมต่อเรือและการจัดการ (Ship Industry and Management)

791451 การวิจัยการดำเนินงานระบบทางทะเล 3(3-0)
(Operations Research in Marine Systems)

791452 การปฏิบัติการและการบำรุงรักษาเรือ 3(3-0)
(Ship Operations and Maintenance)

791453 การต่อเรือกับการจัดการ (Ship Construction and Management) 3(3-0)

6. กลุ่มวิชาออกแบบเรือ (Marine Design)

791462 การออกแบบยานพาหนะในทะเลสมัยใหม่ 3(3-0)
(Modern Marine Vehicles Design)

791463 การวิเคราะห์การออกแบบเรือดำน้ำ (Submarine Design Analysis) 3(3-0)

7. กลุ่มวิชาเลือกวิชาเฉพาะทั่วไป (General Technical Electives)

791496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ 1-3
(Selected Topics in Naval Architecture and Marine Engineering)

791497 สัมมนา (Seminar) 1-3

791498 ปัญหาพิเศษ (Special Problems) 1-3

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

4. หมวดการฝึกงานและดูงาน (ไม่นับหน่วยกิต) 400 ชั่วโมง

การดูงานและฝึกงานไม่น้อยกว่า ประกอบด้วย

4.1 การดูงานและฝึกงานในเรือและอู่ต่อเรือ (ไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง)

สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 ภาคฤดูร้อน

4.2 การฝึกงาน (Internships) (ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง) สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตร

เลขสามตัวหน้า (791) หมายถึง วิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ

เลขสามตัวหลัง มีความหมายดังนี้

เลขตัวหน้า หมายถึง ระดับหรือชั้นปี

เลขตัวกลาง มีความหมายดังต่อไปนี้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทั่งไป

2 หมายถึง กลุ่มวิชาโครงสร้างและวัสดุ

3 หมายถึง กลุ่มวิชากำลังและพลังขับเคลื่อน

4 หมายถึง กลุ่มวิชาชลพลศาสตร์

5 หมายถึง กลุ่มวิชาอุตสาหกรรมต่อเรือและการจัดการ

6 หมายถึง กลุ่มวิชาการออกแบบและคอมพิวเตอร์

7 หมายถึง กลุ่มวิชาการควบคุมและการดำเนินงาน

8 หมายถึง กลุ่มวิชาปฏิบัติการ

9 หมายถึง กลุ่มวิชาโครงสร้าง สัมมนา การฝึกงาน

เลขตัวท้าย หมายถึง ลำดับวิชา