

**SILABUS
DAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MATA KULIAH
HIDRODINAMIKA
[OSE6514]**



**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS HALUOLEO
KENDARI
2017**

SILABUS MATA KULIAH

HIDRODINAMIKA
[OSE6514]

TIM PENGAJAR :

- 1. DR. MULIDDIN, S.Si., M.Si**
- 2. A. GINONG PRATIKINO, MM**

PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS HALUOLEO
KENDARI
2017

1. **Mata Kuliah** : Hidrodinamika
2. **Kode Mata Kuliah** : OSE6514
3. **Semester** : 5 (Lima)
4. **SKS** : 3 (2-1)
5. **Fakultas** : Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK)
6. **Jurusan / Program Studi** : Ilmu Kelautan / Oseanografi
7. **Mata Kuliah Prasyarat** : -
8. **Deskripsi Mata Kuliah** : Mata kuliah ini memberikan pengetahuan kepada mahasiswa yang berhubungan dengan Hidrodinamika. Mata kuliah ini diawali dengan materi Pendahuluan yang memberikan pembahasan mengenai konsep dasar dari Fluida. Mahasiswa akan memperoleh pengetahuan mengenai Kinematik Fluida, Gerak Elemen Fluida, Pengantar Turbulensi dan Persamaan Navier-Stokes, persamaan Euler.
9. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:**

Mahasiswa dengan rasa tanggung jawab, jujur dan demokratis mampu memahami konsep-konsep Fluida yang terjadi di laut, pada tinjauan prinsip, konsep, dan perkembangan penelitian Hidrodinamika sampai pada konteks kekinian, yang pada akhirnya sangat dibutuhkan mahasiswa sebagai dasar pengetahuan dalam penyusunan penelitian tugas akhir.

10. Bahan Kajian

Bahan kajian pada mata kuliah Pengantar Oseanografi adalah sebagai berikut :

1. Pendahuluan (konsep dasar fluida)
2. Konsep Kinematika Fluida
3. Gerak Elemen Fluida
4. Kekekalan Massa dan Kekekalan Momentum
5. Kekekalan Momentum (lanjutan)
6. Persamaan *Navier-Stokes*
7. Persamaan *Euler*
8. Dinamika Fluida Geofisika dan Turbulensi

11. Referensi

(1) Le Mehute, B., 1976. *An Introduction to Hydrodynamics, and water waves*. Springer Verlag.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

HIDRODINAMIKA [OSE6514]

TIM PENGAJAR :

- 1. DR. MULIDDIN, S.Si., M.Si**
- 2. A. GINONG PRATIKINO, MM**

**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS HALUOLEO
KENDARI
2017**

1. **Mata Kuliah** : Hidrodinamika
2. **Kode Mata Kuliah** : OSE6514
3. **Semester** : 5 (Lima)
4. **SKS** : 3 (2-1)
5. **Fakultas** : Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK)
6. **Jurusan / Program Studi** : Ilmu Kelautan / Oseanografi
7. **Mata Kuliah Prasyarat** : -

Pertemuan ke-	Kemampuan akhir yang direncanakan	Indikator	Bahan kajian	Metode pembelajaran	Waktu pembelajaran	Tugas mahasiswa	Indikator penilaian	Bobot nilai (%)	Reff No-
<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>(4)</i>	<i>(5)</i>	<i>(6)</i>	<i>(7)</i>	<i>(8)</i>	<i>(9)</i>	<i>(10)</i>
1	Mampu menjelaskan Konsep dasar Fluida	Mahasiswa memiliki penguasaan dalam menjelaskan seluruh bahan kajian, keterampilan dalam mengakses internet perihal bahan kajian dan kesadaran penuh untuk mempelajarinya	Pendahuluan: - Kontrak perkuliahan - GBPP - Sifat-sifat Fisis Fluida	Discovery learning	1× 100 menit	Quiz lisan	Kemampuan kebenaran penjelasan	7	1

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
2	Mampu menjelaskan konsep kinematika Fluida	Mahasiswa mempunyai penguasaan terhadap bahan kajian, keterampilan dalam mengakses internet perihal bahan kajian dan kesadaran penuh untuk mempelajarinya	Kenematika Fluida: <ul style="list-style-type: none"> - Garis Arus - Garis Jejak - Garis Fluida - Garis Gores - Pendekatan Euler dan Lagrangae 	Discovery learning	1× 100 menit	- Quiz lisan	Kemampuan kebenaran penjelasan	7	1
3-5	Mampu menjelaskan Gerak Elemen Fluida	Mahasiswa mempunyai penguasaan terhadap bahan kajian, keterampilan dalam mengakses internet perihal bahan kajian dan kesadaran penuh untuk mempelajarinya	Gerak Elemen Fluida: <ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan Berbagai Macam Gerak - Gerak Translasi - Gerak Deformasi (Linear dan sudut) - Gerak Rotasi dan Gerak rotasi akibat gesekan - Persm. Matematika gerak partikel fluida 	Discovery learning	3× 100 menit	Quiz lisan	Kemampuan kebenaran penjelasan	3x7	1

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
6-7	Mampu menjelaskan Kekekalan Massa dan kekekalan momentum	Mahasiswa mempunyai penguasaan terhadap bahan kajian, keterampilan dalam mengakses internet perihal bahan kajian dan kesadaran penuh untuk mempelajarinya	Kekekalan Massa: - Penurunan Persamaan Kontinuitas dan contoh pemakaiannya Kekekalan Momentum : - Gaya-gaya Inertia (Gaya Inersia local, Gaya Inersia Konvektif, dan Gaya Inersia Geostropik)	Ceramah dan small group discussion	2 × 100 menit	- Quiz lisan - Tugas makalah kelompok	Kemampuan kebenaran penjelasan dan kesesuaian pemaparan makalah dengan topik yang diberikan	2x8	1
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)								
9-10	Mampu menjelaskan Kekekalan Momentum (lanjutan)	Mahasiswa mempunyai penguasaan terhadap bahan kajian, keterampilan dalam mengakses internet perihal bahan kajian dan kesadaran penuh untuk mempelajarinya	Kekekalan Momentum: - Gaya-gaya yang Bekerja (Gaya Badan, Gaya Permukaan, dan Gaya Viskus) - Persamaan Momentum Umum	Discovery learning	2 × 100 menit	Quiz lisan	Kemampuan kebenaran penjelasan	2x7	1

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
11-12	Mampu menjelaskan dan memahami Persamaan <i>Navier-Stokes</i>	Mahasiswa memiliki penguasaan materi terhadap penjelasan jenis-jenis sedimen dan proses yang menyertai pembentukannya	Persamaan <i>Navier-Stokes</i> : <ul style="list-style-type: none"> - Pendekatan <i>Navier-Stokes</i> - Perumusan persamaan <i>Navier-Stokes</i> dan contoh penggunaannya 	Discovery learning	2 × 100 menit	Quiz lisan	Kemampuan kebenaran penjelasan	2x7	1
13	Mampu menjelaskan persamaan <i>Euler</i>	Mahasiswa mempunyai penguasaan terhadap bahan kajian, keterampilan dalam mengakses internet perihal bahan kajian dan kesadaran penuh untuk mempelajarinya	Persamaan <i>Euler</i> : <ul style="list-style-type: none"> - Aliran Fluida Turbulen - Pendekatan perumusan persamaan gerak aliran Turbulen 	Discovery learning	1 × 100 menit	Quiz lisan	Kemampuan kebenaran penjelasan	7	1

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
14-15	Mengetahui Dinamika Fluida Geofisika dan Turbulensi	Mahasiswa mempunyai penguasaan terhadap bahan kajian, keterampilan dalam mengakses internet perihal bahan kajian dan kesadaran penuh untuk mempelajarinya	Dinamika Fluida Geofisika: - Aliran Fluida Geofisika - Gaya Coriolis - Persamaan Gerak dan bilangan Ekman Turbulensi : - Aliran Fluida Turbulen - Pendekatan perumusan persamaan gerak aliran Turbulen.	Ceramah dan small group discussion	2 × 100 menit	- Quiz lisan - Tugas makalah kelompok	Kemampuan kebenaran penjelasan dan kesesuaian pemaparan makalah dengan topik yang diberikan	2x8	1
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)								

REFERENSI

(1) Le Mehute, B., 1976. *An Introduction to Hydrodynamics, and water waves*. Springer Verlag.