

<b>MATA KULIAH</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b> : <b>Komputasi Dinamika Fluida</b>
	<b>Kode MK</b> : <b>SM235223</b>
	<b>Kredit</b> : <b>3 sks</b>
	<b>Semester</b> : <b>2</b>

### DESKRIPSI MATA KULIAH

Matakuliah ini membahas tentang aliran fluida, metode numerik, metode beda hingga dan metode volume hingga yang berkaitan dengan aliran fluida, Penyelesaian persamaan Navier-Stokes sederhana, aliran fluida yang melalui bentuk geometris yang relatif agak kompleks, dan aliran turbulen.

### CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal
CPL-4	Mampu menyelesaikan masalah matematika dengan menerapkan pernyataan, metode, dan perhitungan matematika yang dasar
CPL-5	Mampu menganalisis masalah matematika dalam salah satu bidang: analisis, aljabar, pemodelan, sistem, optimasi atau ilmu komputasi
CPL-6	Mampu bekerja dan meneliti secara kolaboratif masalah matematika baik dalam bidang matematika murni, matematika terapan atau ilmu komputasi
CPL-7	Mampu mengkomunikasikan dan mempresentasikan ide matematika dengan jelas dan koheren, baik secara tertulis maupun lisan

### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menjelaskan konsep dasar aliran fluida
2. Mampu menggunakan metode numerik, metode beda hingga dan metode volume hingga pada permasalahan aliran fluida
3. Mampu menyelesaikan permasalahan yang menggunakan persamaan Navier-Stokes
4. Mampu memahami dan menyelesaikan aliran fluida yang melalui bentuk geometris yang relatif agak kompleks
5. Mampu memahami dan menyelesaikan aliran turbulen

### POKOK BAHASAN

- Aliran fluida
- Metode numerik, metode beda hingga dan metode volume hingga yang berkaitan dengan aliran fluida
- Penyelesaian persamaan Navier-Stokes sederhana
- Aliran fluida yang melalui bentuk geometris yang relatif agak kompleks, dan aliran turbulen

#### **PRASYARAT**

-

#### **PUSTAKA**

1. Anderson, J. D. Jr., "Computational Fluid Dynamics (The Basics with Applications), International Edition", New York, USA: Mc Graw-Hill, 1995.
2. Hoffmann, K. A. and Chiang, S. T., "Computational Fluid Dynamics For Engineers", Wichita, USA: Engineering Education System, 1995.
3. Chung, T.J., "Computational Fluid Dynamics", Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

#### **PUSTAKA PENDUKUNG**

1. Welty, J.R., et al., Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer, 3rd Edition, New York, USA: John Wiley & Sons, Inc., 1995
2. Versteeg, H.K. and Malalasekera, W., An Introduction to Computational Fluid Dynamics – The Finite Volume Method, Second Edition, England: Prentice Hall - Pearson Education Ltd., 2007.
3. Tu, J.Y., Yeoh, G.H. and Liu, G.Q., Computational Fluid Dynamics-A Practical Approach, Oxford, UK: Butterworth-Heinemann Publications, 2008.
4. Yeoh, G.H. and Yuen, K.K., Computational Fluid Dynamics in Fire Engineering, Oxford, UK: Butterworth-Heinemann Publications, 2009.