

Óbudai Egyetem				
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet		
Tantárgy címe és kódja: Mérnöki fizika- Engineering Physics BGRFM11NEC		Kreditérték: 4		
Nappali tagozat, 3 évfolyam, 5 félév				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Ruzinkó E.	Oktatók:		
Előtanulmányi feltételek (kóddal):				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
Félévzárás módja: (követelmény)	Vizsga			
A tananyag				
Oktatási cél: Designed to develop an understanding of the phenomena of our everyday life via the laws of physics. Includes topics in mechanics, flow- and thermodynamics and other physics subfields.				
Ütemezés:				
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör			
1.	Fluid properties: density and specific weight, viscosity, compressibility, surface tension, capillarity, vapor pressure.			
2.	Conservation laws. Properties of an ideal gas. First law of thermodynamics. Thermodynamics quantities: enthalpy, ratio of specific heats. Isotropic, isochoric, isobar, and adiabatic processes.			
3.	Fluid statics: a general equation to predict the pressure variation. Pressure in liquid at rest. Pressures in the atmosphere. Manometers.			
4.	Buoyancy: buoyant force, Archimedes' principle, prove the law of buoyancy, hydrometer; stability, metacentric height.			
5.	Pressure in liquid contained in a linearly accelerating container. Pressure in liquid contained in a rotating container.			
6.	Fluids in motion: Lagrangian and Eulerian description of motion. Fluids in motion: pathline, streamline, streamtube, streakline, the acceleration of a fluid particle (substantial and material derivative).			
7.	<i>Állami ünnep</i>			
8.	Fluids in motion: angular velocity and vorticity. Fluids in motion: the deformation of a particle; rate-of-strain tensor.			
9.	Classification of fluid flows: one-, two-, and three-dimensional flows. Viscous and inviscid flows. Laminar and turbulent flows, Reynolds number. Incompressible and compressible flows.			
10.	Derive the Bernoulli equation (along a streamline). Total head, static pressure, total pressure.			
11.	<i>Rektori szünet</i>			
12.	Piezometer, Pitot probe, Pitot static probe			
13.	ZH			
14.	Pót-ZH			
Félévközi követelmények: zh. dolgozat				
Oktatási hét (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámolók, stb.)			
13., 14.	Írásbeli dolgozat, 60 perces, 3 db feladat kidolgozása (az érdemjegyek kialakításának szempontjai a dolgozatlapon megtalálhatók).			
<i>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</i>				

A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ III.23.§ (1)-(4) pontja szabályozza.

A **szorgalmi időszakban**, a fenti ütemezésben feltüntetett időpontokban és formában, az évközi jegy/aláírás követelményeit **pótolhatja** az a hallgató, aki a zárthelyi dolgozatát megírta és méréseket elvégezte.

Letiltva bejegyzést kap az a hallgató, aki sem a zárthelyi dolgozatot, sem annak pótlását nem írta meg, ill. a méréseket nem végezte el.

Aláírás megtagadva bejegyzést kap az a hallgató, aki a ZH-akat nem teljesíti legalább 50%-ra és/vagy a mérések védését nem teljesíti.

A Tanulmányi Ügyrend III.6.(4) pontja értelmében **megajánlott jegyet** kaphat az a hallgató, aki: a ZH-n legalább 75%-ot szerez meg.

Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend III.6.1.(3)/III.6.2.(3) pontja rendelkezik.

Valamennyi, jelen dokumentumban nem szabályozott, kérdésben az Óbudai Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.

A félévzárás módja: Szóbeli vizsga

Kötelező irodalom: Pijush K. Kundu, Ira M. Cohen, David R. Dowling, *Fluid Mechanics*, 2012. Elsevier.

Ajánlott irodalom:

Merle C. Potter, David C. Wiggert, Bassem Ramadan, *Mechanics of Fluids*, 2012, Cengage Learning.
John R. Howell, Richard O. Buckius, *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*, 1992, McGraw-Hill, Inc.

Egyéb segédletek:

A tárgy minőségbiztosítási módszerei:

.....
tantárgyfelelős

.....
főigazgató