

## **Nemlineáris hiperbolikus egyenletek**

**2/0/0/v/3**

Tárgyfelelős: Fritz József  
További oktatók: Tóth Bálint

A megoldások megszakadásának és az unicitás megszűnésének jelensége, irreverzibilitás. A karakterisztikák módszere. Szakaszonként folytonos megoldások, lökéshullámok. Önhasonló megoldások és az entrópia-elv. A Burgers egyenlet Hopf–Lax–Oleinik megoldása. A viszkózus megoldás, Lax entrópia egyenlőtlensége. Kompenzált kompaktság. Gyenge konvergencia és Young mérték. Konvex függvények gyenge konvergenciája. Tartar és Murat alaptételei. DiPerna elmélete, a gázdinamika és a rugalmasságtan nemlineáris egyenletei. A hidrodinamika mikroszkopikus modelljei.

### *Irodalom:*

L.C.Evans, Partial Differential Equations, American Mathematical Society, Providence, 2002  
J. Smoller: Shock Waves and Reaction-Diffusion Equations. Springer 1983  
Fritz J.: Hyperbolic Equations and Systems. [www.math.bme.hu/jofri/oktat](http://www.math.bme.hu/jofri/oktat)

## **Nonlinear hyperbolic equations**

**2/0/0/v/3**

Course coordinator: József Fritz  
Other instructors: Bálint Tóth

Single conservation laws, the method of characteristics. The Burgers equation, shock waves, weak solutions. Hopf-Cole transformation, Hopf–Lax solution. The Oleinik entropy condition, convergence of the Lax–Friedrich scheme. Systems of conservation laws, the method of compensated compactness.

### References:

L.C.Evans, Partial Differential Equations, American Mathematical Society, Providence, 2002  
J. Smoller: Shock Waves and Reaction-Diffusion Equations. Springer 1983  
Fritz J.: Hyperbolic Equations and Systems. [www.math.bme.hu/jofri/oktat](http://www.math.bme.hu/jofri/oktat)