

## Corso di Calcolo delle Variazioni - 2017

– **Docente:**

Roberto Monti

Dipartimento di Matematica,

Torre Archimede, scala D, VII piano, Studio 730

Tel. 049 827 14 21

Posta elettronica: monti@math.unipd.it

Pagina internet:

<http://www.math.unipd.it/~monti/didattica.html>

<http://www.math.unipd.it/~monti/CdV2017.html>

– **Orario lezioni** (Aula 2BC60):

martedì 11.30–13.15

mercoledì 8.30–9.15

venerdì 11.30–13.15

– **Calendario del corso:** inizio 28 Febbraio 2017. Totale 64 ore.

– **Orario di ricevimento:** mercoledì 14-16, Ufficio 730, Piano VII, Scala D, Torre Archimede: preferibile appuntamento per e-mail. Oppure per appuntamento e-mail anche in altri giorni e orari.

– **Struttura del corso:** Lezioni alla lavagna.

– **Modalità d'esame.** Saranno possibili tre diverse modalità d'esame: 1) Consegnare in modo regolare durante il corso almeno il 60% degli esercizi settimanali (ne sono previsti una sessantina). Su questa base verrà proposto un voto finale. 2) Consegnare parte degli esercizi settimanali e sostenere una prova d'esame orale sul programma del corso. 3) Sostenere solo la prova orale sul programma del corso.

– **Date degli appelli:**

Mercoledì 21 Giugno 2017 ore 9 Aula 2BC60

Martedì 11 Luglio 2017 ore 9 Aula 2BC60

Mercoledì 30 Agosto ore 9 Aula 2BC60

Venerdì 22 Settembre 2017 ore 9 Aula 2AB45

Lunedì 22 Gennaio 2018 ore 9 Aula 2BC60

Controllare sempre data, orario e aula su UNIWEB. Ci sarà la possibilità di concordare anche date speciali.

– **Iscrizione agli esami.** Per iscriversi agli esami utilizzare UNIWEB. Controllare sempre data, orario e aula.

– **Materiali didattici:**

Verranno messi a disposizione gli Appunti del Corso in una versione preliminare. Alla fine del corso verrà preparata una versione revisionata.

È prevista la pubblicazione in rete di fogli settimanali di esercizi e problemi.

– **Bibliografia.** ★ =consigliato

**Calcolo delle variazioni:**

- 1) ★ B. Dacorogna, Introduction to the Calculus of Variations, Imperial College Press 2015. È un libro eccellente che copre il programma fino alle superfici minime. Ci sono moltissimi esercizi con le soluzioni.
- 2) B. Dacorogna, Direct Methods in the Calculus of Variations, Springer 2007. È un libro avanzato. Contiene anche il caso vettoriale.
- 3) J. Jost & X. Li-Jost, Calculus of Variations, Cambridge 2008
- 4) G. Buttazzo & M. Giaquinta & S. Hildebrandt, One-dimensional Variational Problems, Oxford University Press 2008. È un libro completo sui funzionali che agiscono sulle funzioni assolutamente continue (o Sobolev) su un intervallo della retta reale.

**Teoria geometrica della misura:**

- 1) ★ F. Maggi, Sets of Finite Perimeter and Geometric Variational Problems: An Introduction to Geometric Measure Theory, Cambridge 2012. È un'ottima introduzione alla teoria degli insiemi di perimetro finito, inclusa la regolarità.
- 2) H. Federer, Geometric Measure Theory, Springer. Il punto di riferimento fondamentale. Un libro di lettura molto impegnativa.
- 3) F. Morgan, Geometric Measure Theory, Academic Press 2008. È un'introduzione al libro di Federer.
- 4) S. G. Krantz & H. R. Parks, Geometric Integration Theory, Birkhäuser 2008. È un'introduzione ragionevole alla teoria delle correnti.

**Altro:**

- 1) ★ L. C. Evans & R. F. Gariepy, Measure Theory and Fine Properties of Functions, CRC press. È l'introduzione più agile alle funzioni  $BV$  e di Sobolev. Una continuazione naturale del corso di Analisi Reale.
- 2) L. Ambrosio & N. Fusco & D. Pallara, Functions of Bounded Variation and Free Discontinuity Problems, Oxford University Press. La prima parte contiene la migliore introduzione alle funzioni  $BV$ .
- 3) G. Dal Maso, An Introduction to  $\Gamma$ -Convergence, Birkhäuser 1993.