UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2016/2017

CALCOLO DELLE VARIAZIONI	
Anno immatricolazione	2016/2017
Anno offerta	2016/2017
Normativa	DM270
SSD	MAT/05 (ANALISI MATEMATICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI MATEMATICA 'FELICE CASORATI'
Corso di studio	MATEMATICA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (03/10/2016 - 13/01/2017)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	MORA MARIA GIOVANNA (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di base di analisi funzionale e di teoria della misura (le principali definizioni e i risultati utilizzati saranno comunque richiamati durante il corso).
Obiettivi formativi	Il corso intende fornire un'introduzione al Calcolo delle Variazioni.
Programma e contenuti	Metodo diretto del Calcolo delle Variazioni. Funzioni semicontinue inferiormente: definizione sequenziale e topologica, proprietà. Funzioni coercive e sequenzialmente coercive. Funzioni convesse: dominio, epigrafico, proprietà. Inviluppo semicontinuo inferiormente e inviluppo convesso. Funzionali integrali su spazi di Lebesgue: semicontinuità rispetto alle topologie forte e debole. Operatori di Nemytskii. Lemma di Riemann-Lebesgue. Convessità come condizione necessaria e sufficiente per la semicontinuità debole. Spazi di Sobolev. Funzionali integrali su spazi di Sobolev: semicontinuità rispetto a topologie forte e debole. Quasi-convessità, policonvessità e convessità di rango uno.

	Quasi-convessità come condizione necessaria e sufficiente per la semicontinuità debole. Rilassamento. Differenziabilità secondo Fréchet e secondo Gâteaux. Equazione di Eulero-Lagrange. Equazione di DuBois-Reymond. Risultati di regolarità per problemi uno-dimensionali. Gamma-convergenza: teorema fondamentale, stabilità rispetto a perturbazioni continue, relazioni con convergenza uniforme e puntuale, semicontinuità inferiore del Gamma-limite, rilassamento, esempi e applicazioni.
Metodi didattici	Lezioni frontali
Testi di riferimento	G. Buttazzo, M. Giaquinta, S. HIldebrandt One-dimensional Variational Problems, An Introduction Oxford University Press, 1998 B. Dacorogna Direct Methods in the Calculus of Variations Springer 2002, 2nd edition A. Braides Gamma-convergence for beginners Oxford University Press, 2002
Modalità verifica apprendimento	Esame orale.
Altre informazioni	Esame orale.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	[Gli obiettivi]()