

08/A2: INGEGNERIA SANITARIA – AMBIENTALE, INGEGNERIA DEGLI IDROCARBURI E FLUIDI NEL SOTTOSUOLO, DELLA SICUREZZA E PROTEZIONE IN AMBITO CIVILE

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nei campi dell'ingegneria sanitaria- ambientale, dell'ingegneria della sicurezza e protezione civile, delle materie prime e secondarie, e degli idrocarburi e fluidi nel sottosuolo. Nel campo dell'ingegneria sanitaria-ambientale i contenuti scientifico- disciplinari riguardano le conoscenze teoriche e sperimentali relative ai fenomeni di inquinamento e di dinamica degli inquinanti in sistemi ambientali; all'analisi ed agli studi di valutazione dell'impatto ambientale e del rischio sanitario, ecotossicologico e di incidente rilevante, ivi compresa la certificazione della sostenibilità ambientale. Sono inoltre approfonditi gli aspetti relativi a: progettazione, gestione e verifiche di funzionalità e prestazione dei processi e degli impianti di trattamento e di recupero delle acque, dei reflui e dei fanghi, delle emissioni atmosferiche e dei sistemi ed impianti per la gestione integrata dei rifiuti urbani e speciali; elaborazione di piani e progetti di monitoraggio, tutela e risanamento delle componenti suolo, acqua e aria e degli ecosistemi (per gli aspetti di pertinenza del settore), e per la mitigazione degli impatti dell'inquinamento; criteri, tecniche e interventi di gestione, caratterizzazione, bonifica e recupero ambientale e funzionale dei suoli, degli acquiferi e dei sedimenti contaminati (per gli aspetti di pertinenza del settore); produzione e valorizzazione di biogas ed altri biocombustibili. Nel campo dell'ingegneria della sicurezza e protezione in ambito civile i contenuti scientifico disciplinari riguardano gli aspetti relativi a: sicurezza del lavoro e protezione civile; analisi di rischio nei cantieri e nelle opere civili e minerarie; modellazione, progettazione, messa in sicurezza, controllo e ricomposizione ambientale di scavi minerari e civili; modellazione geostatistica; sviluppo di tecnologie avanzate di scavo. Nel campo delle materie prime e secondarie i contenuti scientifico disciplinari riguardano gli aspetti relativi a: valorizzazione delle risorse primarie e secondarie quali rifiuti solidi di origine civile ed industriale nonché le tecnologie finalizzate alla produzione di materie prime e materiali derivanti da azioni di riciclo per la società civile e l'industria e al trattamento fisico dei suoli contaminati; studio dei piani di campionamento, caratterizzazione, aspetti progettuali, di gestione, controllo, collaudo, sicurezza e di impatto ambientale dei processi di trattamento di solidi particolari. Nel campo dell'ingegneria degli idrocarburi e fluidi nel sottosuolo i contenuti scientifico disciplinari riguardano: esplorazione, ricerca e produzione dei fluidi presenti nel sottosuolo in forma sia gassosa che liquida (acqua, idrocarburi, fluidi geotermici); moto mono-polifasico nei mezzi porosi; trasporto di sostanze solubili; salvaguardia delle risorse fluide sotterranee e processi per il loro disinquinamento; tecniche di perforazione dei pozzi, di misura in laboratorio e in situ; tecniche, anche di modellazione numerica, di produzione e di stoccaggio di fluidi.