



ACCADEMIA
DELLE SCIENZE
DI FERRARA

L'Università di Ferrara nell'età del Riformismo pontificio e in epoca Napoleonica

a cura di
Alessandra Fiocca

Estratto

FERRARA 2023

Supplemento al volume 99° degli Atti
dell'Accademia delle Scienze di Ferrara ETS

Anno Accademico 199
2021-2022

Proprietario e copyright

Accademia delle Scienze di Ferrara ETS
Palazzo Tibertelli - via del Gregorio, 13 - 44121 Ferrara
Tel. 0532 205209
Email: info@accademiascienze.ferrara.it
Sito web: <http://www.accademiascienze.ferrara.it>

Direttore responsabile

Prof.ssa Alessandra Fiocca

Redattori

Dott.ssa Giuliana Avanzi Magagna
Prof. Paolo Zanardi Prospero

Periodicità annuale

Autorizzazione n. 178 Reg. Stampa
in data 6 maggio 1972 del Tribunale di Ferrara

Composto per la stampa

Sara Storari
Studio editoriale Fuoriregistro
via Zucchini, 79 - 44122 Ferrara
Email: studiofuoriregistro@gmail.com

ISBN 978-88-947255-0-6

INDICE GENERALE

Premessa

di Laura Ramaciotti, Rettrice dell'Università degli Studi di Ferrara » 9

Introduzione

di Alessandra Fiocca, Presidente dell'Accademia delle Scienze di Ferrara » 11

LUIGI PEPE

La Riforma dell'Università di Ferrara del 1771: una prospettiva di lungo periodo » 19

ALESSANDRA FIOCCA

Le matematiche nell'Università riformata: nuovi docenti e nuovi programmi » 29

MARCO BRESADOLA

Antonio Giuseppe Testa, Giovanni Tumiati e la medicina ferrarese nello studio riformato » 55

FABRIZIO FIOCCHI

Antonio Foschini: attività didattica e scritti di architettura » 75

GRAZIA ZINI, DONATELLA MARES, CHIARA BEATRICE VICENTINI

Del multiforme ingegno di Antonio Campana (1751-1832) » 97

| | |
|--|-------|
| MARIA GIULIA LUGARESI I professori ferraresi e la questione del Reno | » 141 |
| RANIERI VARESE Prime note per il riconoscimento delle ‘accademie’ nella Ferrara del Settecento | » 163 |
| MARIA TERESA GULINELLI Il Museo dello Studio al tempo della Riforma: opere della collezione Riminaldi nel Museo Schifanoia | » 207 |
| ELISA PATERGNANI L’Università e il Liceo a Ferrara in età Napoleonica | » 221 |
| MARIA TERESA BORGATO Le riforme e i progetti idraulici dell’Italia Napoleonica | » 235 |
| <i>Indice dei nomi</i> | » 277 |

LE MATEMATICHE NELL'UNIVERSITÀ RIFORMATA: NUOVI DOCENTI E NUOVI PROGRAMMI

Nel 1773 il ferrarese Francesco Containi iniziava la stesura della sua opera, *Della felicità dello Stato di Ferrara* direttamente ispirata al trattato di Lodovico Antonio Muratori di ventiquattro anni prima⁽¹⁾. Dedicata a un anonimo monsignore, in cui è stata riconosciuta la figura di Giovanni Maria Riminaldi, l'opera di Containi è un viaggio attraverso la società ferrarese del secondo Settecento, che partendo dalla descrizione della situazione allora esistente e appellandosi ai concittadini per operare per il bene comune, propone i necessari rimedi⁽²⁾. Un capitolo è dedicato ai Riformatori dello Studio Pubblico e alla recente riforma dell'Università di due anni prima che viene lodata e difesa, perché se:

qualunque parte alla medesima nostra Università sembri mancare, quand'io rivolgo il pensiero a quello, che dessa si era già, ed allo stato misero, in che si giacea prima della legazione del Cardinal Girolamo Spinola, e mettendola in confronto con quello, ch'è divenuta oggidì, non posso in veruna maniera contenermi dal glorificarne altamente il beneficentissimo Dio, e dal celebrar la memoria di chiunque tra gli uomini ha dato mano a sì gloriosa impresa, e distintamente di lui, che primo la gran pietra che pareva gran montagna mosse e la collocò, e di tante utili leggi e direzioni quasi di altrettante robuste e nobili colonne la fiancheggiò e cinse [...]⁽³⁾.

(1) MURATORI, LUDOVICO ANTONIO. *Della pubblica felicità oggetto de' buoni principi*, Venezia, Albrizzi, 1749.

(2) CONTAINI, FRANCESCO. *Della felicità dello Stato di Ferrara*, in VALENTINO SANI, *Ferrara felice*, Manziana (Roma), Vecchiarelli Editore, 1995, p. [1-274].

(3) CONTAINI, FRANCESCO. *Della felicità dello Stato...*, *op. cit.*, cap. 9, p. [33-35]. Containi afferma che: "Nella nostra Università si desiderano alcune lezioni di più, specialmente di Etica. So, che in un Pubblico Studio si amplamente, com'è questo nostro, a questi tempi riformato, altri ci bramerebbero sull'esempio di altre Università vedere una Cattedra ancora di Economia

Containi rammenta le “acerbe lamentanze, e il grande travaglio che si davano molti, di questa novità” e in altro capitolo dedicato al tema dello studio delle scienze e delle arti, scrive:

sonosi nella nostra Università erette da pochi anni in qua nuove cattedre, moltiplicate le lezioni, migliorati gli stipendj, aggiunti onori, conferite esenzioni, e privilegi a’ Lettori, ed agli Uditori. Onde il numero degli studiosi concorrenti v’è cresciuto.

E conclude che “toccherà a’ nostri nepoti il gustar con diletto i be’ frutti di utilità, e di onore, che oggi si van felicemente innestando, e nutrendo”. Il riferimento di Francesco ai generici ‘nipoti’ che potranno gustare i frutti della riforma appare profetica. Giambattista Costabili Containi, nipote di Francesco, che aveva studiato all’Università di Ferrara appena riformata fu, come è ben noto, la figura politica di maggior rilievo a Ferrara in epoca napoleonica. Suoi compagni di studio in quegli anni furono Antonio Campana⁽⁴⁾, Gaetano Genta, Vincenzo Monti⁽⁵⁾, Giuseppe Antonio Testa, tutte figure di primo piano nel panorama culturale ferrarese degli anni a venire⁽⁶⁾.

Fu merito di Alessandro Visconti aver segnalato l’importanza della Riforma dell’Università di Ferrara del 1771⁽⁷⁾. Successivamente il convegno dedicato al

Civile o Pubblica ed altri ve ne cerca una di Etica, o vogliam dire di Filosofia Morale; altri una di certa Giurisprudenza, che indiritta fosse a formare i Cittadini in Politici accorti e saggi”. Giunge a concludere che: “l’Etica è anteriore, e deve apprendersi prima, e porsi nell’animo quasi a fondamento siccome della natural Giurisprudenza, così anco della moral Teologia comechè d’ordin superiore”.

(4) Costabili Containi e Campana fondarono una sorta di accademia per lo studio della botanica, dell’agricoltura e della fisica, cfr. SANI, VALENTINO. *La rivoluzione senza rivoluzione: potere e società a Ferrara dal tramonto della Legazione pontificia alla nascita della Repubblica cisalpina (1787-1797)*, Milano, Franco Angeli, 2001, p. 91, 377. Durante la Repubblica Italiana Costabili Containi fu tra l’altro riformatore dell’Università. ID., p. 377.

(5) Con Giambattista Costabili Containi, Vincenzo Monti mantenne una corrispondenza che fu molto intensa nel triennio repubblicano. Si veda: MONTI, VINCENZO. *Epistolario di Vincenzo Monti*, raccolto ordinato e annotato da Alfonso Bertoldi, 6 vol., Firenze, Le Monnier, 1928-1931.

(6) Si veda l’elenco degli scolari che hanno compiuto le lezioni nell’anno 1773-1774, in Archivio Storico dell’Università di Ferrara (ASUFe), serie I, n. 568.

(7) VISCONTI, ALESSANDRO. *La storia dell’Università di Ferrara*, Bologna, Zanichelli, 1950.

matematico Gianfrancesco Malfatti è stato l'occasione per approfondire molti aspetti della cultura a Ferrara nel secondo Settecento, tra cui la Riforma stessa⁽⁸⁾. Sancita l'8 aprile 1771 dalla costituzione di papa Clemente XIV *Scientiarum, optimarumque artium Studia*, e dai nuovi *Statuti dell'Almo Studio di Ferrara*, essa interessò sia la sfera amministrativa che quella disciplinare, con la riorganizzazione degli studi dal punto di vista delle cattedre, dei professori e dei contenuti disciplinari⁽⁹⁾. Se le nuove costituzioni sopra lo studio pubblico del cardinale legato Raniero d'Elci del 1742 avevano portato qualche piccola innovazione, tuttavia l'impianto generale restava ancorato a modelli arcaici e gli sviluppi scientifici e filosofici che nel Settecento si erano prodotti restavano ancora fuori dall'Università⁽¹⁰⁾. Nessun cambiamento sostanziale venne attuato nel governo dell'università, che rimase sottoposta alla 'Congregazione dello Studio' controllata dal 'Magistrato dei Savi', l'organismo di governo cittadino.

Fu la Riforma del 1771 che decretò le novità per l'Ateneo che da istituzione municipale divenne istituzione autonoma affidata a un organismo indipendente di nomina pontificia, il 'Collegio dei Riformatori', sotto la cui giurisdizione passarono anche la 'Biblioteca', il 'Museo' e l' 'Accademia del Disegno'. Il profondo cambiamento e la riorganizzazione degli studi, con nuove cattedre e nuovi contenuti didattici, fu

(8) *Gianfrancesco Malfatti nella cultura del suo tempo*, Ferrara, Università degli Studi di Ferrara, 1982; in particolare sulla Riforma si veda il saggio *ivi* contenuto di ALESSANDRO ROVERI alle pp. 229-252. Gli studi sulla storia dell'Università di Ferrara sono proseguiti. Per quanto riguarda gli insegnamenti matematici si vedano: FIOCCA ALESSANDRA, PEPE LUIGI. *La lettura di matematica nell'Università di Ferrara dal 1601 al 1771*, in *Annali dell'Università di Ferrara*, sez. 7, Scienze Matematiche, vol. 31, 1985, p. 125-167; ID., *L'Università e le scuole per gli ingegneri a Ferrara*, *ivi*, vol. 32, 1986, p. 125-166; ID., *L'insegnamento della matematica nell'Università di Ferrara dal 1771 al 1942*, Firenze, Olschki, 1989. In occasione del sesto centenario dell'Università è stato pubblicato *La rinascita del sapere libri e maestri dello studio ferrarese*, a cura di PATRIZIA CASTELLI, Venezia, Marsilio Editore, 1991.

(9) Per una bibliografia essenziale sulla riforma si veda SANI, VALENTINO. *Una fonte inedita per la storia dell'Università di Ferrara dopo la riforma del 1771: il carteggio di monsignor Riminaldi con il Collegio dei Riformatori*, in *Annali di Storia delle Università Italiane*, 11/2007, Bologna, Clueb, p. 327-369:329-330.

(10) Per quanto riguarda le discipline matematiche, restava fuori il calcolo differenziale e integrale, uno strumento potente con applicazioni non solo nell'ambito della matematica pura ma anche in quella applicata, restava fuori anche la fisica sperimentale che invece già aveva fatto il suo ingresso come insegnamento in diverse realtà universitarie.

a sua volta il prodotto del rinnovamento del corpo docente all'avvio della riforma. Invano si cercherebbe nei nuovi statuti dell'Università qualche indicazione dei contenuti dei corsi, ma la scelta dei professori all'avvio del nuovo anno accademico si dimostrò, come si vedrà, l'elemento fondamentale per lo svecchiamento anche dei contenuti disciplinari. Anche a questo riguardo si può osservare una differenza con le 'Costituzioni del 1742', in cui il programma dei corsi era stabilito "con una minuzia quasi pedantesca" prescrivendo argomenti e testi da leggere per ogni singola annualità⁽¹¹⁾.

Tutto ciò fu il risultato di una precisa volontà di rinnovamento volta ad aggiornare lo studio ferrarese e farne sempre più un'università di tipo moderno da parte di alcuni, monsignor Giovanni Maria Riminaldi, il bibliotecario Giannandrea Barotti e il segretario della Congregazione dei Lavorieri Antonio Righetti⁽¹²⁾. Fu riposta particolare attenzione alla situazione delle altre università in Italia: Bologna, Roma, Pavia, Napoli, Pisa, Parma e Padova, alla ricerca di spunti per la riforma, come si evince dalle lettere di Riminaldi a Barotti, ma anche: "perché dovranno servire come sommario alle disposizioni da darsi e di maggior coraggio a quelle novità nelle quali potesse trovarsi qualche ripugnanza"⁽¹³⁾.

In riferimento al riformismo nelle università in Italia nel secolo XVIII è stato osservato che è avvenuto in due diversi periodi, uno precedente e/o indipendente dai mutamenti politici della prima metà del secolo, culminati con la pace di Aquisgrana del 1748, l'altro successivo e, in certi casi, conseguente⁽¹⁴⁾. Talvolta, inoltre, una ripresa avvenuta nella società ha anticipato l'intervento statale, è il caso dell'Ateneo bolognese e quello della Sapienza di Roma, altre volte è stato lo stato centrale ad agire da elemento trainante, come nel caso di Torino, Modena e Ferrara. A Ferrara, inoltre, la riforma degli studi ha dovuto compiere un iter più complesso, togliere il governo dell'università dal controllo della magistratura cittadina, cosa che non era avvenuta in altre sedi come Bologna e Roma dove il Senato bolognese e il Collegio

(11) Per il programma dei corsi stabilito dalle nuove Costituzioni del cardinale Raniero d'Elci si veda VISCONTI, ALESSANDRO. *La storia dell'Università...*, op. cit., p. 110-112.

(12) SANI, VALENTINO. *Una fonte inedita...*, op. cit., p. 330.

(13) GAMBERINI, MARIA GLORIA. *Considerazioni sul carteggio Riminaldi-Barotti 1770-1771*, in *Gianfrancesco Malfatti nella cultura*, op. cit., p. 369-394: 383-385.

(14) Un lavoro di ricostruzione del quadro complessivo dello sperimentalismo in Italia è svolto da BALDINI, UGO. *L'attività scientifica nel primo Settecento*, in *Storia d'Italia*, Annali 3, Einaudi Editore, 1980, p. 469-529, cfr. p. 527.

degli Avvocati Concistoriali avevano mantenuto le rispettive prerogative sulle due università⁽¹⁵⁾.

La storiografia generale del Settecento italiano ha indicato due epoche distinte per quanto concerne l'attività scientifica, il primo Settecento, ancora coinvolto nella stagnazione del secolo precedente, e il secondo in cui la ripresa fu netta. Le profonde novità in ambito matematico e della fisica prodotte nel Seicento furono introdotte in Italia in tempi e con modalità differenti, a partire dalla fine del XVII secolo e nei primi decenni del secolo successivo, per opera di singoli personaggi e nell'ambito di piccoli gruppi⁽¹⁶⁾. Lentamente anche i programmi nelle università si sono adeguati, e il rinnovamento delle istituzioni è stato conseguente a un rinnovamento dottrinale già avviato. Questo processo tuttavia fu differente da sede a sede. Quanto alla matematica, e indirettamente alle discipline subalterne come la meccanica, l'ottica, l'astronomia, si trattava di sostituire la tradizione geometrica classica con gli strumenti algebrici rappresentati dalla geometria analitica e dall'analisi infinitesimale. Per quanto riguarda poi la realtà ferrarese, la Riforma dell'Università del 1771, che ha rappresentato uno degli eventi culturali più rilevanti a Ferrara nel XVIII secolo e che presenta, come vedremo, aspetti caratteristici propri, a questo riguardo è stata decisiva.

Nel primo Settecento Parma fu teatro di guerra e solo dopo la fine dell'intermezzo austriaco, con l'arrivo di Filippo I Borbone al governo del Ducato (1748), la città riprese vigore. Fu grazie alla gestione economica del primo ministro francese Guillaume du Tillot che venne portata a compimento la riorganizzazione del sistema scolastico tra cui anche dell'Università. Nel 1768 i Gesuiti furono espulsi dal Ducato per iniziativa del ministro du Tillot e l'edificio fu assegnato all'Università, la cui gestione divenne interamente laica e pubblica. Quello stesso anno fu promulgata la *Costituzione per i Nuovi Regj Studi* con nuove regole per l'esercizio della didattica, una nuova articolazione dei gradi accademici (magistero delle arti, bacellierato per teologia, licenza e laurea), e nuove regole per la loro acquisizione che indebolivano il controllo sulle

(15) L'opposizione di una parte consistente dell'oligarchia ferrarese alla Riforma del 1771 fu molto forte. Si veda a riguardo MINZONI, GIOVAMBATTISTA. *Lettera di un ferrarese ad un suo concittadino, nella quale d'impugna il Proemio premesso al Breve, intitolato: De Academia Ferrariensi a Clemente XIV P.O.M. restituta*, Raccolta ferrarese di opuscoli scientifici e letterari di Ch. Autori Italiani, tomo 19, 1787, p. 1-84.

(16) Il tema della rivoluzione scientifica nelle Università è stato sviluppato in PEPE, LUIGI. *Le discipline fisiche, matematiche e naturalistiche e i loro insegnanti nelle università italiane dal XVII al XIX secolo*, in *Storia delle università in Italia*, a cura di G. P. Brizzi, P. Del Negro, A. Romano, Messina, 2007, vol. 2, p. 143-181.

lauree da parte dei collegi professionali. Per conto del duca Ferdinando I, il ‘Magistrato dei Riformatori dello Studio’ nominava i docenti, si occupava dei programmi e dei libri di testo. In questi anni vennero creati il Museo Archeologico, l’Accademia di Belle Arti, l’Orto Botanico, l’Osservatorio Astronomico e la Biblioteca Palatina, un Gabinetto di fisica e un Teatro di anatomia, oltre a una Scuola di veterinaria⁽¹⁷⁾.

L’Università di Napoli nel Settecento fu investita da un vento di riforme⁽¹⁸⁾. La carica di cappellano maggiore di Napoli, che comprendeva anche quella di ‘prefetto dei Regi Studi’, con autorità didattica, amministrativa e disciplinare su professori e studenti dell’università, fu assunta in dicembre del 1731 da Celestino Galiani dell’Ordine dei Celestini. Galiani si impegnò per restituire allo Studio partenopeo un ruolo di centralità nell’organizzazione educativa napoletana e per introdurre la nuova scienza e la nuova cultura europea nell’ateneo. Il progetto di riforma dello Studio napoletano fu approvato col regio decreto del 4 novembre 1735, lo stesso anno in cui Galiani fu eletto membro corrispondente della *Royal Society* di Londra. Si apriva per Napoli una ricchissima stagione culturale. Furono abolite cattedre ormai obsolete e istituite nuove cattedre tra cui ‘Botanica’, ‘Fisica Sperimentale’, ‘Chimica’ e nel 1738 ‘Astronomia’ assegnata a Pietro De Martino, che si era specializzato a Bologna alla Specola con Eustachio Manfredi. Sulla cattedra di ‘Matematica’ dal 1695 al 1732 compariva il nome di Agostino Ariani, uomo di vasta cultura matematica, che fu tra i primi a introdurre a Napoli il pensiero di Newton tra cui il calcolo infinitesimale, ma che da un decennio, gravato da altri impegni, non insegnava più. Ariani fu dunque sostituito. Bandito il concorso, risultò vincitore Nicolò De Martino il cui insegnamento comprendeva anche geometria analitica e calcolo differenziale e integrale, come risulta dai suoi manuali in parte rimasti manoscritti. Nel 1777 Ferdinando IV promulgò una nuova riforma con la quale fu istituita la ‘Facoltà di Scienze Matematiche’ con sei cattedre (astronomia, matematica analitica, matematica sintetica, geografia e nautica, meccanica, architettura civile e geometria pratica), distinta dalla ‘Facoltà di Scienze Fisiche e Naturali’.

(17) BORDINI SIMONE, GENOVESI PIERGIOVANNI. *Università di Parma. Un millennio di storia*, Parma, Monte Università Parma Editore, 2015, cfr. cap. 3: *Dai Farnese all’età moderna 1545-1858*, di Simone Bordini, p. 97-177.

(18) GATTO, ROMANO. *Storia di una “anomalia”. Le facoltà di Scienze dell’Università di Napoli tra l’Unità d’Italia e la riforma Gentile, 1860-1923*, Napoli, Fridericiana Editrice Universitaria, 2000. *Dizionario biografico degli italiani*, alla voce: *Galiani Celestino*, a cura di Eugenio di Rienzo, vol. 51, 1998.

Una riforma importante dell'Università di Torino volta al miglioramento della didattica fu realizzata da Vittorio Amedeo II nel corso degli anni '20 del Settecento, rinnovando il corpo docente e offrendo le cattedre a illustri professori italiani ed esteri, ma anche prevedendo solide basi finanziarie alla nuova università. Si tratta di un esempio di dispotismo riformatore, in quanto il sovrano manteneva il controllo sull'università, in particolare il diritto di nomina dei docenti, sulla base delle segnalazioni del magistrato degli studi, costituito a sua volta da alti funzionari e amministratori fedeli alla monarchia⁽¹⁹⁾. La cattedra di fisica fu assegnata a docenti provenienti in gran parte da Roma, due padri "Minimi", Joseph Roma, seguace delle dottrine cartesiane del confratello padre Marino Mersenne, e Francesco Garro, con un arricchimento degli strumenti di fisica. In seguito sulla cattedra troviamo l'abate francese Jean Antoine Nollet autore del trattato *Phisique Expérimentale* (1738) che portò da Parigi altri strumenti di fisica, e nel 1748 Giambattista Beccaria considerato il fondatore in Italia dell'elettrologia, primo riferimento per Luigi Galvani e Alessandro Volta⁽²⁰⁾. L'insegnamento della matematica fu assegnato a Giulio Accetta, calabrese che divenne socio dell'*Académie des Sciences* di Parigi. Un avvenimento importante per la matematica a Torino fu la nomina del giovane Joseph Louis Lagrange (1736-1813), che diverrà uno dei primi matematici europei di fine secolo, come "sostituto" di matematica del professore Carlo Andrea Rana presso le 'Regie Scuole di Artiglieria e Fortificazioni di Torino' (1755), appena riformate⁽²¹⁾.

Con l'estinzione della dinastia medicea (1737), e in seguito alla guerra di successione polacca, il Granducato di Toscana fu assegnato a Francesco di Lorena, sotto il cui governo visse un'intensa stagione di riforme economiche, amministrative ed ecclesiastiche. Alla morte di Francesco, salì al trono il suo terzogenito Pietro Leopoldo (1765) che prese una serie di provvedimenti a favore dello Studio pisano, in particolare dell'orto botanico, del laboratorio di chimica, della biblioteca, trasferì il teatro anatomico, aumentò i finanziamenti, interpellò i migliori docenti per un piano di rinnovo dell'ordinamento didattico, nel numero e nel titolo delle cattedre,

(19) ROGGERO, MARINA. *Professori e studenti nelle università tra crisi e riforme*, in *Storia d'Italia*, Annali 4, Einaudi Editore, 1981, p. 1039-1081:1070.

(20) GLIOZZI, MARIO. *Fisici piemontesi del Settecento nel movimento filosofico del tempo*, Torino, Edizioni di Filosofia, 1962.

(21) Si veda PEPE LUIGI, BORGATO MARIA TERESA. *Lagrange a Torino e le sue lezioni inedite nelle R. Scuole di Artiglieria*, in *Bollettino di Storia delle Scienze Matematiche*, vol. 7 (1987), p. 3-43.

nei metodi di insegnamento⁽²²⁾. All'Università di Pisa, dal 1714 al 1742, il docente dell'unica cattedra di 'Matematica' fu Guido Grandi, camaldolese, autore della prima opera italiana di analisi matematica (*Quadratura circuli et hyperbolae*, Pisa, 1703), elogiata da Leibniz, che con Grandi intrattenne una corrispondenza scientifica⁽²³⁾. Dal 1704 vi era anche una cattedra di 'Scienze Meccaniche' tenuta per oltre quarant'anni da Angiolo Marchetti e nel 1739, con la fondazione della Specola fu istituita anche una cattedra di 'Astronomia' affidata a un allievo del professor Grandi, Tommaso Perelli. Dalla metà del Settecento, i corsi a carattere fisico-matematico divennero tre, 'Aritmetica e Algebra' (Giovan Battista Caracciolo), 'Geometria e Meccanica' (Ottaviano Cametti), 'Astronomia', oltre a due insegnamenti di fisica, teorica e sperimentale⁽²⁴⁾. La cattedra di fisica sperimentale fu istituita nel 1748 con l'allestimento del relativo laboratorio di macchine e strumenti scientifici e nove anni dopo quella di chimica col relativo laboratorio⁽²⁵⁾.

Nel 1772 l'Università di Modena divenne statale grazie alla riforma attuata dal duca Francesco III⁽²⁶⁾. Il marchese Gherardo Rangone (1744-1815), che aveva studiato e coltivato a Vienna le discipline fisico-matematiche, a capo del Magistrato dei Riformatori dello Studio e dal 1780 Ministro dell'Interno, viene indicato come uno degli artefici⁽²⁷⁾. Per organizzare gli insegnamenti della 'Classe Filosofica e delle Arti'

(22) MICHELI, EVERARDO. *Storia dell'Università di Pisa dal 1737 al 1859*, in *Annali delle Università Toscane*, 16, 1879, p. 1-84.

(23) BERSANTI, DANILO. *I docenti e le cattedre*, in *Storia dell'Università di Pisa*, vol. 2, 1737-1861, Edizioni Plus, Università di Pisa, p. 269-416; NAGLIATI, IOLANDA. *Aspetti della matematica*, in *Ibidem*, p. 823-837.

(24) BERSANTI, DANILO. *I docenti...*, *op. cit.*

(25) MICHELI, EVERARDO. *Storia dell'Università...*, *op. cit.*, p. 15. Pisa fu la seconda sede universitaria in Italia in cui fu istituita una cattedra di chimica (1757), la prima fu Bologna vent'anni prima.

(26) MOR CARLO GUIDO, DI PIETRO PERICLE. *Storia dell'Università di Modena*, 2 vol., Firenze, Olschki, 1975.

(27) Questo giudizio di Giambattista Venturi è riportato da RICCARDI, PIETRO. *Cenni storici e biografici intorno allo studio e ai cultori delle scienze fisico-matematiche pure e applicate nella città e provincia di Modena*, in *La matematica a Modena dal Medio Evo all'attuale Dipartimento*, Modena, Edizioni Il Fiorino, 1998, p. 1-62:16. VENTURI, GIAMBATTISTA. *Memoria intorno alla vita del marchese Gherardo Rangone letta al Cesareo-Regio Istituto di Scienze in Milano il giorno XIX dicembre MDCCCXVI*, Modena, Eredi Soliani, 1818. Nell'opera di

fu interpellato il matematico Ruggero Giuseppe Boscovich che propose lo sdoppiamento della fisica. Figurano così nel 1772-1773 due insegnamenti di fisica, generale (P. Mariano Moreni) e fisica particolare e sperimentale (P. Domenico Troili), due di matematica, ovvero di geometria e aritmetica (Luigi Fantini) e di istituzioni analitiche (Paolo Cassiani), e una di meccanica e idrostatica (Giambattista Vandelli). Tra le cattedre straordinarie furono introdotte anche architettura civile e militare (Angelo Scarabelli), chimica (Roberto Francesco De Laugier) e botanica (Gaetano Rossi), le ultime due passarono in seguito alla 'Classe Medica'. La fama dell'ottima preparazione di Cassiani in analisi matematica gli fece assegnare la cattedra. Egli rimodernò i programmi e la didattica, introducendo la meccanica analitica che Lagrange in quegli anni stava elaborando e trattando in modo sistematico la teoria delle equazioni algebriche⁽²⁸⁾. Nel 1776 la cattedra di fisica generale fu assegnata a Giambattista Venturi che, dieci anni dopo nel 1786, assunse la cattedra di fisica sperimentale, ed è considerato il principale artefice della fondazione del laboratorio di fisica dell'Università. Alla scuola di Cassiani si formò un matematico di prima grandezza, Paolo Ruffini⁽²⁹⁾, che si era fatto notare dai suoi insegnanti Paolo Cassiani, Luigi Fantini e Giambattista Venturi, e, ancora studente, nel 1787 aveva sostituito Cassiani nell'insegnamento di istituzioni analitiche. Il primo insegnamento all'Università di Modena, di elementi di matematica, gli fu conferito nel 1791, subentrando a Fantini⁽³⁰⁾.

Pur nel clima decadente dell'Ateneo pavese del primo Settecento, la scuola matematica pavese aveva espresso anche allora lettori di buon livello, i gesuiti Girolamo Saccheri (1697-1733) e Giulio Cesare Brusati (1733-1744) e il padre olivetano Ramiro Rampinelli (1747-1758) allievo a Bologna di Gabriele Manfredi e a sua volta maestro di Maria Gaetana Agnesi, autrice delle *Istituzioni analitiche ad uso della gioventù italiana* (1748), il trattato che nel Settecento ha avuto maggior fortuna e

MOR CARLO GUIDO, DI PIETRO PERICLE. *Storia dell'Università di Modena, op. cit.*, il nome di Rangone non compare.

(28) *Dizionario biografico degli italiani*, alla voce: *Cassiani Paolo*, a cura di Ugo Baldini, vol. 21, 1978.

(29) Paolo Ruffini diede la prima dimostrazione, seppur incompleta, dell'insolubilità per radicali di una equazione algebrica generale di grado maggiore di quattro. Ruffini tornò più volte sulla questione della risolubilità anche per rispondere alle obiezioni del professore Gianfrancesco Malfatti. Si veda GIUSTI ENRICO, PEPE LUIGI (a cura di). *La matematica in Italia 1800-1950*, Firenze, Edizioni Polistampa, 2001, p. 93.

(30) *Dizionario biografico degli italiani*, alla voce: *Ruffini Paolo*, a cura di Luigi Pepe, vol. 89, 2017.

diffusione⁽³¹⁾. Nel 1763 per tre anni, il docente dell'unica cattedra di matematica fu Ruggero Giuseppe Boscovich gesuita, scienziato di fama internazionale, la cui nomina si inseriva nel più generale quadro di riforma degli studi a Pavia e Milano e che stese su richiesta delle autorità pavese un *Piano di riforma degli studi matematici* in quella università⁽³²⁾. Tra la seconda metà degli anni Sessanta e la metà degli anni Ottanta del secolo XVIII, infatti, Maria Teresa d'Austria riorganizzò radicalmente l'Università di Pavia. Con suo dispaccio reale del 31 ottobre 1771 che accompagnava il *Piano per la direzione dell'università* Maria Teresa sottrasse al Senato milanese la guida della riforma colpendo contemporaneamente le ingerenze ecclesiastiche e i privilegi dei Collegi professionali. In particolare la laurea era accordata solo dopo giudizio positivo espresso dai professori. La nomina dei lettori avveniva sulla base di una rosa di candidati proposta dal magistrato preposto agli affari dello Studio e la scelta avveniva a Vienna. A fronte di stipendi migliori e regolarità nei pagamenti, il controllo da parte degli organismi preposti era massimo e rivolto ad assicurare l'ordine e il buon funzionamento delle scuole⁽³³⁾. Il nuovo *Piano scientifico* del 1773 prevedeva per la facoltà filosofica insegnamenti di: matematica elementare, analisi e meccanica razionale, fisica generale, fisica sperimentale⁽³⁴⁾, storia naturale, mentre la chimica e la botanica erano comprese nella facoltà medica⁽³⁵⁾.

La riforma dell'Università La Sapienza di Roma si inserisce nel clima di rinnovamento del pontificato di Benedetto XIV che, con chirografo del 14 ottobre 1748, conferì valore di legge alle trasformazioni avviate dal rettore Clemente Argenvilliers,

(31) Molto forte fu anche l'influenza di Jacopo Riccati, si veda *L'epistolario di Jacopo, Vincenzo e Giordano Riccati con R. Rampinelli e M. G. Agnesi*, a cura di SILVIA MAZZONE e CLARA SILVIA ROERO, con la collaborazione di ERIKA LUCIANO, Firenze, Museo Galileo, Biblioteca digitale, 2010, <<http://bibdig.museogalileo.it/Teca/Viewer?an=990843>>.

(32) Per il *Piano di Riforma* di Boscovich si veda AGNES, LUCIANO. *Ruggero Giuseppe Boscovich, un professore gesuita all'Università di Pavia (1764-1768)*, Milano, Cisalpino, 2006, p. 71-75.

(33) ROGGERO, MARINA. *Professori e studenti nelle università...*, *op. cit.*, p. 1074.

(34) A Pavia nel 1752 l'insegnamento di filosofia naturale aristotelica fu sostituito con un insegnamento di fisica sperimentale. Si veda PEPE, LUIGI. *Le discipline fisiche, matematiche...*, *op. cit.*, p. 181.

(35) FERRARESI, ALESSANDRA. *Il Gabinetto pavese di fisica sperimentale nella seconda metà del secolo XVIII: didattica, divulgazione, ricerca nella politica asburgica della scienza*, in *Annali di Storia delle Università Italiane*, anno 7, Clueb, 2003, p. 91-110.

uno dei membri del 'Collegio degli Avvocati Concistoriali'⁽³⁶⁾. Nel 1746 la cattedra di fisica sperimentale era stata assegnata a un insigne matematico e fisico newtoniano, il padre François Jacquier depositario del primo corredo per gli esperimenti di fisica che il pontefice aveva acquistato dagli eredi di monsignor Antonio Leprotti. Jacquier aveva curato una importante edizione dei *Principia* di Newton in collaborazione col confratello Thomas Le Seur a cui, due anni dopo, fu assegnata la cattedra quotidiana di matematica superiore, istituita con la bolla *Quanta Reipublicae commoda*. La stessa bolla decretò anche una cattedra di chimica per la classe medica⁽³⁷⁾.

La sede per eccellenza del rinnovamento matematico italiano di fine Seicento fu Bologna. Ricodotto in una fase iniziale al magistero di Domenico Guglielmini durato fino al 1698, esso proseguì sotto la pressione innovatrice dell'Istituto e dell'Accademia delle Scienze fondati a Bologna nel 1711 da Luigi Ferdinando Marsili (1658-1730), come un luogo di studio e di sperimentazione i cui capisaldi erano l'astronomia, la matematica, la fisica sperimentale, la storia naturale e la chimica⁽³⁸⁾. Guglielmini ricoprì sia la cattedra di matematica (dal 1689) sia quella di idrometria (dal 1694), quest'ultima appositamente creata per lui che era sovrintendente generale delle acque della città di Bologna, un incarico che lo portò a confrontarsi con tecnici e matematici di Ferrara nella questione idraulica più urgente e complessa di allora, quella della sistemazione del corso del Reno. Alla scuola del Guglielmini si formarono alcuni giovani che per primi in Italia impararono e insegnarono il calcolo infinitesimale, Eustachio e Gabriele Manfredi, Vittorio Francesco Stancari, Giuseppe Verzaglia⁽³⁹⁾.

(36) FAVINO, FEDERICA. *La «grande riforma» della Sapienza di Benedetto XIV*, in *Rome et la science moderne. Entre Renaissance et Lumières, École française de Rome* 2008, p. 491-513. Come nota Favino, la recente storiografia ha ridimensionato il valore della riforma di papa Lambertini per il fatto di non aver intaccato il potere arbitrario del collegio degli Avvocati Concistoriali sull'amministrazione dell'Ateneo. Il più notevole elemento di originalità della riforma, osserva Favino, risiede nel mutamento di importanza assegnato alle materie, a tutto vantaggio di quelle scientifiche.

(37) ID., *Minimi in «Sapienza». François Jacquier, Thomas Le Seur e il rinnovamento dell'insegnamento scientifico allo «Studium Urbis»*, in P. Du-bourg Glatigny e A. Romano (a cura di), *La Trinité-des-Monts dans la République romaine des sciences et des arts*, *Melanges de l'École Française de Rome*, 117, 2005, p. 159-187.

(38) TEGA, WALTER. *Mens agitat molem. L'Accademia delle Scienze di Bologna (1711-1804)*, in *Scienza e letteratura nella cultura italiana del Settecento*, a cura di Renzo Cremante e Walter Tega, Il Mulino, 1984, p. 65-108:79.

(39) Si veda a riguardo PEPE, LUIGI. *Il calcolo infinitesimale in Italia agli inizi del secolo XVIII*, in *Bollettino di Storia delle Scienze Matematiche*, anno 1, n. 2, 1981, p. 43-101.

A quest'ultimo nel 1708 fu assegnata la nuova lettura di "analisi degli infiniti" all'università, che rappresentava il primo corso avanzato di geometria analitica e analisi in Italia e uno dei primi in Europa⁽⁴⁰⁾. Dopo Stancari l'insegnamento fu assunto da Ercole Corazzi e dal 1720 per quarant'anni da Gabriele Manfredi, alla cui scuola si formarono Ramiro Rampinelli docente a Pavia dal 1747, e Francesco Maria Zanotti. Tuttavia, una riforma organica della didattica nell'Ateneo bolognese, "di vago sapore marsiliano", come è stato scritto, fu approvata dagli Assunti allo Studio solo il 29 dicembre 1736. Il Senato in tale occasione rese esecutive le proposte dei più noti docenti dello Studio tra cui Gabriele Manfredi, Francesco Maria Zanotti, Jacopo Bartolomeo Beccari, Matteo Bazzani⁽⁴¹⁾.

Un avvenimento rilevante per il rinnovamento della matematica all'Università di Padova fu il trasferimento, nel 1698, di Guglielmini da Bologna a Padova sulla cattedra già di Stefano degli Angeli, un forte seguace dei metodi della geometria sintetica classica⁽⁴²⁾. Successivamente dal 1707 per sei anni, il professore di matematica fu Jacob Hermann, esponente della scuola matematica di Basilea, che divenne il punto di riferimento in Italia per coloro che si avvicinarono al calcolo infinitesimale⁽⁴³⁾. In seguito sulla stessa cattedra troviamo un altro esponente della stessa scuola, Nicola I Bernoulli, e dal 1719 Giovanni Poleni che, formatosi alla scuola di Guglielmini, fu un profondo conoscitore dei metodi della geometria analitica e dell'analisi infinitesimale. Un discorso a parte merita il conte Jacopo Riccati, laureato a Padova dove aveva studiato con Degli Angeli. Sebbene visse poi in provincia, lontano dai centri accademici, è considerato il maggior matematico veneto del primo Settecento, e uno dei primi in Italia a impiegare metodi originali nella risoluzione delle equazioni differenziali. Jacopo introdusse alla matematica i suoi figli, tra cui Vincenzo che a Bologna insegnò matematica nel Collegio dei Gesuiti di Santa Lucia ed ebbe come allievo Gianfrancesco Malfatti.

Come vedremo a Ferrara fu la chiamata, nel 1771, di Malfatti sulla cattedra di matematica a produrre quel rinnovamento nell'insegnamento della disciplina che allineò

(40) BALDINI, UGO. *L'attività scientifica...*, op. cit., p. 494.

(41) BALDELLI, FRANCA. *Tentativi di regolamentazione e riforme dello Studio bolognese nel '700*, Il Carrobbio, 10 (1984) p. 9-26:16, 22. Si veda anche ID., *Lo studio bolognese tra Sei e Settecento*, in *Scienza e letteratura*, op. cit., p. 255-269.

(42) BALDINI, UGO. *L'attività scientifica...*, op. cit., p. 494-495.

(43) MAZZONE SILVIA, ROERO CLARA SILVIA. *Jacob Hermann and the Diffusion of the Leibnizian Calculus in Italy*, Biblioteca di «Nuncius», vol. 26, 1997.

l'Università ai più avanzati ordinamenti universitari italiani dell'epoca. Per l'introduzione delle scienze sperimentali si dovrà attendere Antonio Campana che, dopo aver frequentato le scuole dei Gesuiti a Ferrara e aver studiato filosofia col celebre abate portoghese Ignacio Monteiro, si iscrisse all'Università di Ferrara fresca di riforma.

LA RIFORMA E IL RINNOVAMENTO NELLE DISCIPLINE MATEMATICHE

La nomina, nel 1771, di Gianfrancesco Malfatti sull'unica cattedra di matematica prevista dalle nuove costituzioni di Clemente XIV fu l'avvenimento determinante per quanto riguarda il rinnovamento dell'insegnamento della matematica, che si completò nel giro dei due anni successivi. Per comprendere appieno il profondo cambiamento, occorre spendere due parole sulla situazione precedente.

Fin dalle epoche più antiche, nello 'Studio Generale', il termine con cui allora era indicata l'Università, l'insegnamento della matematica, variamente denominato, di astronomia, astrologia, matematica, era elencato tra i corsi della facoltà delle arti. Essendo la cultura improntata dalla cultura classica e dalla tradizione aristotelica, i contenuti di matematica e astronomia dovevano fornire gli strumenti per studiare le opere scientifiche della tradizione aristotelica. Si trattava quindi di un insegnamento i cui scopi erano principalmente culturali che non lasciava posto per gli importanti sviluppi che la disciplina aveva avuto, in particolare nel corso del XVII secolo. I contenuti del corso di matematica indicati nelle Costituzioni del cardinale d'Elci del 1742 erano ancora quelli stabiliti dalle *Nuove costituzioni sopra lo studio di Ferrara* del 1613, ovvero la geometria euclidea con la lettura dei primi libri degli *Elementi* di Euclide, la lettura della *Sfera* del Sacrobosco, un'opera di cosmologia composta nel XIII secolo in cui era esposto qualitativamente il sistema aristotelico-tolomaico dell'universo, e infine la *Teorica dei pianeti*, che consisteva nello studio del movimento dei corpi celesti⁽⁴⁴⁾.

Per venire incontro all'esigenza di una formazione matematica da parte di alcune categorie professionali, nella seconda metà del XVII secolo, fu stabilito a Ferrara un nuovo canale di formazione. Si tratta di una lettura di matematica istituita nel 1675 presso il Collegio dei Gesuiti, impartita in lingua volgare, la cui frequenza divenne prerequisito per l'ammissione ai concorsi per accedere ai posti vacanti di 'Notaio' e 'Giudice d'argine'. Erano questi pubblici periti addetti alla gestione del

(44) FIOCCA ALESSANDRA, PEPE LUIGI. *La lettura di matematica...*, op. cit.

territorio, dei suoi fiumi, torrenti, argini, scoli, che venivano impiegati anche quando si trattava di sostenere i progetti di regolamentazione dei fiumi, tra cui il Reno, coi periti bolognesi e ravennati⁽⁴⁵⁾. Fu la presenza a Ferrara di uno scienziato di grande spessore come il padre gesuita Francesco Lana Terzi (1631-1687), noto per la sua vasta dottrina e per la “nave volante” di sua invenzione, che indusse quello stesso anno ad assegnargli, oltre all’insegnamento presso il Collegio, anche quello di matematica dell’Università. Dopo quattro anni Lana Terzi lasciò Ferrara, ma la prassi di assegnare la cattedra dell’Università a un gesuita si consolidò, nonostante i successivi lettori non fossero degli scienziati del livello di Lana Terzi, ma solo dei cultori della materia, versati tuttavia particolarmente nelle applicazioni all’idraulica e all’ingegneria in genere, Giovanni Macrini⁽⁴⁶⁾, Ippolito Palmieri, Ippolito Sivieri⁽⁴⁷⁾, Girolamo Prandini. Anche il tentativo compiuto negli anni trenta del Settecento di creare un canale di formazione dei tecnici, in particolare dei ‘Notai d’argine’, all’interno della ‘Scuola di Architettura dell’Accademia di Disegno’, non aveva dato i risultati sperati⁽⁴⁸⁾. Come vedremo la Riforma dell’Università del 1771 diede una risposta del tutto nuova a questa esigenza.

(45) FIOCCA, ALESSANDRA. *La formazione dei giudici e dei notai d’argine. Dai primi provvedimenti istituzionali alla scuola d’idraulica di Teodoro Bonati*, in *La rinascita del sapere*, op. cit., p. 367-384. L’insegnamento impartito in lingua volgare, quando all’Università la lingua era quella latina, comprendeva gli elementi basilari della geometria piana, ma con un’attenzione particolare alle applicazioni.

(46) *Le istruzioni per il notaro d’argine del reverendo padre Gio. Macrini lettore pubblico di matematica, trascritto da me Matteo Tieghi l’anno 1747 dettato in Ferrara l’anno 1701*, si trova in Archivio Storico Comunale di Ferrara (ASCFE), fondo Tieghi, busta 23.

(47) *Opera Mathematica* di IPPOLITO SIVIERI in Biblioteca Comunale Ariostea di Ferrara (BCAFé), manoscritto Classe I, n. 524. Si tratta di tre grossi volumi in undici trattati su argomenti di aritmetica, geometria, geodesia, geografia, statica e meccanica, ottica, prospettiva, architettura civile, calendario, teoria dei pianeti. La lingua latina dell’opera fa supporre che Macrini abbia svolto alcuni di questi argomenti nel suo corso di matematica all’Università.

(48) FIOCCHI, FABRIZIO. *L’Accademia del Disegno di Ferrara*, in *Musei Ferraresi 1983/1984, Bollettino Annuale*, n. 13/14, Firenze 1985, p. 231-245. Giannandrea Barotti ebbe un ruolo fondamentale in questa iniziativa, stese gli Statuti dell’Accademia, fece l’orazione per l’inaugurazione. Si occupò anche dei problemi idraulici di Ferrara, e fu in rapporto epistolare con Romualdo Bertaglia quando quest’ultimo si trovava a Roma a difendere le tesi della città nel dibattito sulla sistemazione del corso del torrente Idice, cfr. FIOCCA, ALESSANDRA. *Vicende idrauliche del Basso Po nella corrispondenza di Gian Andrea Barotti e Romualdo Bertaglia*, in *Cultura nell’età delle Legazioni*, a cura di Franco Cazzola e Ranieri Varese, Firenze, Le Lettere, 2005, p. 173-199.

Delle diciotto cattedre previste dagli Statuti dell'Università del 1771 una sola riguardava le discipline matematiche, denominata di 'Matematica e Idrostatica', un titolo che prefigura il duplice aspetto di questo insegnamento, da una parte teorico e dall'altra applicativo rivolto ai temi delle acque. A ricoprire la cattedra fu chiamato Gianfrancesco Malfatti, matematico trentino, residente a Ferrara già da molti anni, che a quell'epoca aveva già pubblicato articoli di matematica riguardanti la risoluzione delle equazioni algebriche, l'ultimo uscito quello stesso anno sugli *Atti* dell'Accademia dei Fisiocritici di Siena, che gli diede notorietà in ambito nazionale.

Questa nomina rappresentò una svolta significativa nella riorganizzazione dei corsi e dei contenuti matematici. Riminaldi, infatti, nella sua veste di presidente dell'Università, adottò la prassi di interpellare i docenti per un parere sulla riorganizzazione delle scuole e dei relativi contenuti disciplinari. Abbiamo così il memoriale steso dal docente della cattedra primaria di medicina pratica di nuova nomina, Petronio Zecchini e dal professore di chirurgia Giovanni Vincenzo Bononi⁽⁴⁹⁾, il piano per le nuove 'Scuole di Architettura e di Pittura' redatto da Antonio Foschini e Giuseppe Ghedini⁽⁵⁰⁾. A sua volta Malfatti presentò le sue riflessioni e proposte sull'insegnamento della matematica nell'Università di Ferrara in un documento autografo di cinque pagine intitolato "Scuola di Matematica, riflessioni del Prof. Gianfrancesco Malfatti"⁽⁵¹⁾. Malfatti esordisce riconoscendo che il giovane che a Ferrara intraprende detti studi è interessato principalmente "a incamminarsi per la Scienza delle Acque e della direzione de' Fiumi" e propone di distinguere il curriculum di un 'Perito' che ha qualche conoscenza teorica elementare da quello di un 'Matematico Idrostatico', una figura professionale nuova capace di abbinare alla conoscenza delle discipline matematiche necessarie alla scienza delle acque, la conoscenza del territorio e dei suoi fiumi e la pratica nell'uso degli strumenti geodetici. Propone dunque un corso di studi di quattro anni, con due corsi biennali più un corso tecnico pratico, quest'ultimo per istruire gli allievi sull'uso degli strumenti geodetici tra

(49) BCAFe, collezione Antonelli, n. 204, n. 4. Si veda BRESADOLA, MARCO. *Una università "riformata". Scienza e medicina a Ferrara alla fine del Settecento*, in *Annali dell'Università di Ferrara*, n.s., sez. 3, Discussion Paper n. 69, 2003, p. 10.

(50) *Pareri e memoriali di docenti e di autorità in risposta a quesiti circa il funzionamento dell'Università e riforme relative*, ASUFe, miscellanea fuori inventario, busta 1, fasc. 47 (nuova segnatura). FIOCCHI, FABRIZIO. *L'Accademia del Disegno...*, op. cit., p. 237.

(51) Il progetto di Malfatti è stato integralmente trascritto e pubblicato nel volume *Gianfrancesco Malfatti nella cultura*, op. cit., p. 8-13.

cui il ‘Livello e la Tavola’, prendere in pianta, e fare pratica in particolare nelle operazioni di arginatura ed escavazione. In particolare propone che la sua cattedra sia divisa in due, con due distinti lettori, in modo che gli studenti debbano aspettare al più un anno prima dell’inizio del secondo corso, anno che egli suggeriva di impiegare seguendo il corso di fisica, o quello di eloquenza, utile anche a un perito per stendere le sue relazioni.

Così nel 1772 le due discipline, matematica e idrostatica, vennero separate: il corso di Malfatti fu chiamato “Algebra e Meccanica” e venne istituita la nuova cattedra di ‘Idrostatica’. Nel 1773 si aggiunse l’insegnamento di ‘Geometria pratica’. In questo modo l’Università si fece carico della formazione dei notai d’argine come risulta dalla nuova *Costituzione per la Congregazione su la cassa dei lavorieri* del cardinale Francesco Carafa del 1783 che stabiliva che al concorso per il notariato d’argine sarebbero stati ammessi solo coloro che avessero:

lodevolmente compiuto il corso di Aritmetica, Geometria teorica, Pratica, ed Idrostatica nella pontificia Università, ed abbia[no] atteso, e imparato a livellare, disegnare e prendere in pianta⁽⁵²⁾.

Con l’ingresso a Ferrara delle truppe francesi nel giugno del 1796, ebbe termine la legazione ferrarese e all’antico ‘Consiglio Centumvirale’ subentrò un’amministrazione centrale. Malfatti aderì al nuovo ordine e assieme ai colleghi Testa, Campana, Masi, Gardellini, Héraud fece parte del ‘Comitato di Pubblica Istruzione’. Fu elaborato un *Progetto per la Pubblica Istruzione* che, se riflette gli ideali rivoluzionari, si presenta anche come il naturale sviluppo di quanto già avviato dalla Riforma⁽⁵³⁾. Per quanto riguarda “i Giovani iniziati all’Architettura Idraulica ed alle Matematiche sublimi”, viene proposto di limitare alle sole Scuole di geometria, fisica e architettura idraulica la scolaresca interessata a un impiego come giudice e notaio d’argine, quindi con un’abbreviazione del corso, aggiungendo l’obbligo di due anni di pratica presso un perito. Le matematiche e l’idrostatica sublimi erano rivolte solo ai giovani più interessati, che sarebbero stati tuttavia favoriti nei pubblici uffici. Tra le proposte vi

(52) FIOCCA ALESSANDRA, PEPE LUIGI. *L’Università e le scuole per gli ingegneri*, op. cit., p. 134-135. Si veda anche ID., *L’insegnamento della matematica nell’Università*, op. cit.

(53) BCAFe, manoscritto collezione Antonelli, n. 442. Su questo tema si veda PANCERA, CARLO. *Rivoluzione e riforme scolastiche a Ferrara nel Triennio repubblicano 1796-99*, Ferrara, Istituto di Storia Contemporanea del movimento operaio e contadino, 1988.

era anche l'istituzione di un "Collegio di Ingegneri idraulici, agrimensori, e stimatori di fondi" col compito primario di stabilire leggi e un piano uniforme di stime e di rilievi per ovviare ai molti dissidi che avvenivano nella stima delle proprietà⁽⁵⁴⁾. La presidenza era riservata a un professore della Scuola di matematica con rinnovo annuale. Fu proposta anche l'istituzione di un' 'Accademia di Agricoltura' con alcuni compiti primari, svolgere utili esperimenti e studiare un sistema di coltura per implementare il prodotto agricolo, risolvere il problema delle inondazioni del vasto terreno sterile "ed utili lavori pagherebbero a dovizia il frutto del loro costo, aumentando la ricchezza d'un territorio al quale altro non manca, che aprirle un varco libero al Mar vicino". A presiedere l'Accademia erano deputati i docenti di chimica, fisica e botanica.

I DOCENTI GIANFRANCESCO MALFATTI E TEODORO BONATI

L'insegnamento universitario di Malfatti, che durò 30 anni, comprendeva la geometria piana e solida, i teoremi di Archimede, la trigonometria, le sezioni coniche, "l'algebra cartesiana e sublime" ovvero la geometria analitica e il calcolo differenziale e integrale e inizialmente anche la meccanica, che tuttavia dal 1777 fu affidata al docente d'idrostatica. Nel suo memoriale indirizzato a Riminaldi Malfatti suggeriva che il lettore avrebbe dovuto fermarsi molto sull'Algebra:

siccome quella che è la chiave di tutto, e abbrevia le dimostrazioni de' teoremi più difficili della Meccanica, con che si guadagna di tempo, che dalla sintesi non si può ottenere⁽⁵⁵⁾.

Malfatti era uno dei matematici italiani più originali del suo tempo e il primo matematico di professione a insegnare a Ferrara, ben inserito nella comunità matematica

(54) Pochi mesi dopo, in data 29 luglio 1797 Luigi Passega stese un *Piano per un Collegio di Periti Agrimensori* (BCAFè, manoscritto collezione Antonelli, n. 441) che ribadisce lo stesso concetto, ovvero che per la formazione di questa figura professionale non era necessaria "una geometria sublime" a cui si dedicano "i matematici più sottili", ma era utile una geometria teorica e pratica elementare e una "aritmetica ragionata". Applicandosi alla geometria lo studente apprendeva contemporaneamente il disegno che era indispensabile al perito agrimensore.

(55) *Gianfrancesco Malfatti nella cultura*, op. cit., p. 10. L'Unione Matematica Italiana ha curato l'edizione delle *Opere* di Malfatti, in due volumi, Edizioni Cremonese, 1981.

italiana e aggiornato sulla produzione anche estera⁽⁵⁶⁾. Nato ad Ala, Trento, nel 1731, aveva studiato nel Collegio dei Gesuiti a Verona e poi si era iscritto all'Università di Bologna, dove aveva studiato con Francesco Maria Zanotti, Laura Bassi e Vincenzo Riccati. Nel 1754 si trasferì a Ferrara accettando l'incarico di bibliotecario offertogli dal marchese Cristino Bevilacqua, il cui palazzo divenne un polo di attrazione per scienziati e letterati⁽⁵⁷⁾. Nel 1781 partecipò alla fondazione della Società Italiana delle Scienze, voluta da Antonio Maria Lorgna, una libera comunità di intellettuali e scienziati italiani che pubblicava una rivista, le *Memorie di Matematica e Fisica*. Alla Società che aveva 40 come numero massimo dei soci, aderirono i maggiori scienziati italiani dell'epoca, tra cui Lazzaro Spallanzani, Luigi Giuseppe Lagrange, Ruggero Boscovich e Alessandro Volta. Quando nel 1796 i francesi entrarono a Ferrara, Malfatti aderì al nuovo ordine e partecipò in prima persona a progetti di organizzazione e di riforma delle scuole e dell'istruzione pubblica, dedicando particolare attenzione all'istruzione universitaria. Nel 1803 fu collocato a riposo ma continuò a dedicarsi a una intensa attività scientifica. Morì a Ferrara nel 1807.

Malfatti ha dato dei contributi originali su alcuni dei temi più dibattuti tra i matematici italiani del secondo Settecento (la natura dei logaritmi dei numeri negativi, la risolubilità per radicali delle equazioni algebriche di grado maggiore di quattro), ed è autore di circa una ventina di memorie scientifiche, principalmente uscite nelle *Memorie di Matematica e Fisica* della Società Italiana delle Scienze, su temi di analisi matematica, geometria, fisica matematica e teoria delle equazioni algebriche. La 'risolvente di Malfatti' e il 'problema di Malfatti' hanno costituito un punto di partenza per ulteriori ricerche. La risolvente, in particolare, si è dimostrata lo strumento giusto per la risoluzione analitica dell'equazione generale di 5° grado (Hermite e Kronecker, 1858), mentre il ben noto 'problema di Malfatti' è stato variamente generalizzato e ha costituito un banco di prova per nuove teorie geometriche. Si tratta del problema di "inscrivere in un triangolo tre cerchi ciascuno tangente agli altri due e a due lati del triangolo". C'è una vastissima letteratura su questo problema anche perché molti si

(56) Per un inquadramento generale della figura di Malfatti si veda PEPE, LUIGI. *Gianfrancesco Malfatti nella cultura del suo tempo*, prefazione al convegno, in *Gianfrancesco Malfatti nella cultura*, op. cit., p. 15-35.

(57) Sul circolo culturale che si formò presso la casa del marchese Cristino Bevilacqua e in particolare sul progetto di una nuova enciclopedia italiana promossa dall'abate Alessandro Zorzi, si veda SPALLANZANI, MARIAFRANCA. *La «Nuova Enciclopedia Italiana»*, in *Gianfrancesco Malfatti nella cultura*, op. cit., p. 115-146.

impegnarono a trovare una dimostrazione delle formule che Malfatti aveva pubblicato senza accennare alla via seguita per ricavarle⁽⁵⁸⁾.

Nel suo 'memoriale' a Riminaldi Malfatti suggeriva che il secondo lettore "insegnasse l'Idrostatica e l'Idrodinamica, la Teoria del Livello e delle altre operazioni necessarie a sapersi dai Giudici e Notari d'Argine". Il profilo del lettore delineato da Malfatti combaciava con quello del docente che per trent'anni ricoprì l'insegnamento di idrostatica, Teodoro Bonati (1726-1820). Nato a Bondeno, dopo gli studi di filosofia e medicina all'Università di Ferrara, nel 1750 Bonati fu accolto presso la casa di Guido Bentivoglio d'Aragona "perché mi applicassi alle matematiche", come lui stesso scrisse nella sua autobiografia, ma concretamente come consulente per i problemi idraulici e di efficienza agraria di cui la casata aveva estremo bisogno⁽⁵⁹⁾.

Scrive Malfatti nel suddetto memoriale:

siccome pochi sono i Teoremi generali della Scienza delle Acque, rimanendo il restante involto in una deplorabile incertezza ed oscurità a segno che ciascuna Provincia è obbligata, all'occasione, di far degli esami particolari sulla Natura de' suoi Fiumi e Torrenti, per ricavare dalla esperienza e dall'osservazione le più probabili congetture, così, dopo aver trattato dell'Acque correnti, e de' Fiumi in generale, dovrebbe più particolarmente estendersi a parlare dei fiumi del Ferrarese, instruendo i Giovani colle Mappe sotto gli occhi della loro origine, corso, caduta, sbocco, qualità di acque che portano, tempo ordinario delle loro piene, e di tutto ciò, che riguarda la maniera di ben regolarli, munirli di buone arginature &c: tessendo opportunamente la storia de' molti progetti fatti per liberare le tre provincie dal pericolo delle inondazioni, raziocinandoci sopra, e svolgendo ai Giovani le ragioni per cui altri sono stati rifiutati come inutili,

(58) FIOCCA, ALESSANDRA. *Il problema di Malfatti nella letteratura matematica dell'800*, in *Annali dell'Università di Ferrara*, sez. 7, vol. 26, 1980, p. 173-202.

(59) Per una biografia di Bonati si veda il saggio di PEPE, LUIGI. *Una biografia di Teodoro Bonati*, in TEODORO BONATI, *Carteggio scientifico Lorgna, Canterzani, Frisi, Saladini, Calandrelli, Venturi*, a cura di Maria Teresa Borgato, Alessandra Fiocca, Luigi Pepe, Firenze, Olschki, 1992, p. 1-41. La Notizia autobiografica (BCAFé, collezione Antonelli, n. 12) è *ivi* pubblicata alle p. 35-38. Sulla produzione matematica si veda BORGATO MARIA TERESA, FIOCCA ALESSANDRA. *Sugli scritti matematici di Teodoro Bonati*, in *Studi sulla Civiltà del Secolo XVIII a Ferrara*, Ferrara, SATE, 1980, p. 19-46. Insieme a Giovanni Andrea Barotti, Guido Bentivoglio aveva promosso un'Accademia di agricoltura denominata dei Georgofili, a imitazione dell'omonima fiorentina (SANI, VALENTINO. *Ferrara felice, op. cit.*, p. 25). Fu certamente in questo contesto che Bonati concepì due interessanti progetti di rotazione agraria ritenuti tra i primi sperimentati nella transpadana.

altri come dannosi ed altri erroneamente abbracciati. Poi trattar dovrebbe degli Scolii delle Campagne, delle Bonificazioni ecc. illustrando ogni cosa con ragioni Fisiche e Matematiche, ed appoggiando tutto alle men dubbie Teorie.

Aggiunge Malfatti che il lettore idrostatico potrebbe voler fare “qualche esperienza d’Acque” utilissime per i giovani e a riguardo propone che la cassa dei lavorieri o la stessa università si facessero carico delle spese per questo genere di attività. Effettivamente chi meglio di Bonati avrebbe potuto soddisfare i requisiti richiesti al lettore, lui che aveva avuto come maestro Romualdo Bertaglia, l’ingegnere che già nel 1717 era stato coinvolto nella questione della sistemazione del corso del Reno affiancando Romualdo Valeriani, ed era stato nominato, a sua volta, matematico della città di Ferrara? A sua volta Bonati, negli anni 1761-1762, affiancò Bertaglia nella visita idraulica condotta dal cardinale Pietro Paolo Conti, nominato ‘Visitatore delle Acque delle tre Provincie Ferrara, Bologna e Romagna’, durante la quale furono eseguiti rilievi in loco per stabilire la fattibilità delle quattro linee proposte per la sistemazione del Reno, le cosiddette linee Manfredi, Frisi, Bertaglia dal nome dei proponenti e la ‘linea superiore’. Conclusi i rilievi la discussione tra le parti interessate proseguì a Roma dove si trasferì Bonati per sostenere le tesi e gli interessi ferraresi. Un ulteriore riconoscimento delle abilità di Bonati nella gestione delle acque fu la sua nomina nel 1767 come consultore e ispettore della ‘Congregazione dei Lavorieri’, la più antica associazione ferrarese deputata alla difesa del territorio dalle acque, alla manutenzione degli argini e alla sorveglianza delle piene dei fiumi che aveva come funzionari di grado più elevato i ‘Giudici’ e i ‘Notai d’Argine’.

Anche Bonati come Malfatti aderì alla Società Italiana delle Scienze. La sua produzione scientifica consta di una ventina di articoli, in gran parte pubblicati sulle *Memorie di Matematica e Fisica* della Società, tra cui quella di maggior importanza il *Saggio di una nuova teoria del movimento delle acque nei fiumi e nuovo metodo per trovare colla esperienza la quantità dell’acqua corrente per un fiume* (1784).

La riforma della pubblica istruzione approvata dal Corpo legislativo della Repubblica Italiana il 4 settembre 1802, stabilì il mantenimento di due sole università in tutto il territorio della Repubblica, quella di Bologna e quella di Pavia. L’Università di Ferrara fu dunque soppressa (l’anno accademico 1803-1804 fu l’ultimo in cui furono impartiti gli insegnamenti), al suo posto fu aperto un ‘Liceo Dipartimentale’ e istituita una delle due scuole speciali della Repubblica, la ‘Scuola di Idrostatica’. Il 19 ottobre 1804 Bonati fu nominato professore di idraulica della Scuola con assistente

Luigi Gozzi. Il Regolamento della Scuola di Idrostatica⁽⁶⁰⁾ stabiliva la durata annuale del corso, l'adozione di un libro di testo, e prescriveva al docente di istruire:

quelle sperienze, che servono ad illustrare, e confermare le dottrine Idrauliche da esso spiegate, e per mezzo di modelli ch'egli fa preparare, dimostra ciò che riguarda la costruzione delle Fabbriche che si fanno ne' Fiumi per varj oggetti⁽⁶¹⁾.

Prescriveva inoltre che il docente, dopo aver premesso i principi della meccanica per quanto attiene alle leggi dell'equilibrio e del movimento dei corpi, dovesse passare a trattare l'equilibrio dei fluidi e il tema del movimento, ovvero della misura della velocità di efflusso dell'acqua uscente da un foro praticato nel fondo e nelle pareti di un vaso e dell'acqua per canali artificiali, delle pescaie e loro effetti, dell'urto dei fluidi nei corpi in quiete o in movimento, della confluenza delle acque da vari canali in uno, della diversione delle acque da uno in più canali, della natura dei fiumi che trasportano materia solida di varia natura, della riparazione degli argini e della chiusura delle rotte, delle regole per inalveare i fiumi e per i canali di scolo delle campagne, delle costruzioni di manufatti idraulici come chiaviche, paratoie, chiuse e sostegni ai fini della navigazione.

La 'Scuola Speciale di Idrostatica' non ebbe il successo che avrebbe meritato, per la mancanza di un riconoscimento giuridico adeguato all'impegno che la frequenza della scuola comportava. Tale frequenza fu infatti riconosciuta equivalente a un anno di tirocinio dei due/quattro anni presso un ingegnere abilitato alla professione richiesti dopo la laurea agli aspiranti alle professioni di ingegnere e di architetto. Tuttavia nella Scuola Speciale di Bonati si formarono alcuni giovani che fecero una brillante carriera nell'insegnamento, Carlo Sereni nella Scuola degli Ingegneri Pontifici e Giovanni Tosi, genero di Antonio Foschini, all'Università di Ferrara.

(60) Per il Regolamento della Scuola si veda: *Ferrara. Riflessi di una Rivoluzione: itinerari nell'occasione della mostra per il Bicentenario della Rivoluzione Francese Palazzo Paradiso, 11 novembre-31 dicembre 1989*, a cura di Delfina Tromboni e prefazione di Angelo Varni, Ferrara, Corbo Editore, 1989, p. 183.

(61) Per quanto riguarda i modelli a cui accenna il regolamento, abbiamo l'*Inventario delle macchine della Scuola Speciale di Idrostatica* pubblicato in appendice all'articolo di FIOCCA, ALESSANDRA. *La formazione dei giudici, op. cit.*, p. 378-381. Le macchine sono divise in macchine per la statica e dinamica; macchine per l'idrostatica, macchine per l'idraulica o l'idrodinamica. L'elenco comprende anche i mobili della scuola e le voci sono complessivamente 87.

LA CATTEDRA DI GEOMETRIA PRATICA E I SUOI PROFESSORI

L'insegnamento era biennale e comprendeva una parte propedeutica in cui venivano impartiti elementi di aritmetica, algebra e geometria e una parte applicativa in cui le nozioni teoriche venivano applicate alla planimetria, alla solidometria e all'altimetria, spiegando anche l'uso degli strumenti geodetici.

La cattedra di geometria pratica, seguendo le istruzioni di Malfatti, nel 1773 fu assegnata a un giudice d'argine, perito della Camera Apostolica, Ambrogio Baruffaldi che la tenne per tre anni. Ambrogio Baruffaldi era nipote del celebre Girolamo senior, precedentemente aveva insegnato nella Scuola di Architettura dell'Accademia del Disegno di cui era accademico dal 1737. Ha lasciato numerosi scritti di idraulica sia a stampa che manoscritti tra cui le *Istruzioni alla gioventù iniziata per lo studio di notaio e giudice d'argini*, la pregevole *Corografia dello Stato di Ferrara* (Andrea Bolzoni, 1758) che per la sua accuratezza è considerata la migliore di quante furono pubblicate e una bella carta topografica in cui è rappresentata la cosiddetta 'linea Bertaglia', un progetto per dare un nuovo assetto al Reno (Silvestro Neri 1758). Anche Baruffaldi prese parte alla discussione relativa ai diversi progetti presentati per il Reno⁽⁶²⁾. Prese il posto di Baruffaldi e insegnò fino al 1780 Ermenegildo Poppi, anche lui dal 1756 accademico della Scuola di Architettura dell'Accademia del Disegno.

Dal 1780 al 1801 con una breve interruzione negli anni 1798 e 1799, fu docente il Giudice d'Argine, Luigi Passera (1743-1811) che aveva studiato all'Università di Ferrara e che come perito della Camera Apostolica fu impiegato a Mesola, lungo il canale di Cento, al porto di Goro. Durante il Regno d'Italia fu eletto 'Ingegnere capo' del Corpo degli Ingegneri d'Acque e Strade (1806).

Negli anni 1798 e 1799 e dal 1801 al 1803 il docente di geometria pratica fu Gaetano Genta (1750-1837), allievo di Malfatti e Bonati, collaboratore di Antonio Foschini nella progettazione dell'Ospedale degli Infermi di Comacchio e progettista a Ferrara dell'arco di via della Ghiara. Dal 1793 per cinque anni Genta aveva ricoperto la cattedra di architettura, al posto di Foschini, impegnato nei lavori del Teatro Comunale. Durante la Repubblica Cisalpina fu presidente della municipalità e dal 1804 impiegato come docente di 'Elementi di Geometria e Algebra' nel Liceo Dipartimentale del Basso Po⁽⁶³⁾.

(62) Per questa sua attività si veda FIOCCA, ALESSANDRA. *La formazione dei giudici*, op. cit.

(63) FIOCCA ALESSANDRA, PEPE LUIGI. *L'insegnamento della matematica...*, op. cit.

DUE ALLIEVI DI MALFATTI E BONATI

L'influenza dell'insegnamento trentennale di Malfatti e Bonati si fece sentire anche a distanza di parecchi anni, quando l'Università fu riaperta dopo la parentesi Napoleonica nel 1816. La maggior parte dei docenti di matematica erano stati loro allievi. Qui ci occuperemo di due di loro, Francesco Santini e Carlo Sereni.

Francesco Santini (1758-1838) nacque a Ferrara da una famiglia di architetti. Tra i suoi antenati Vincenzo (1665-1742) progettista dei lavori della Chiesa di San Domenico a Ferrara e Angelo (1692-1769) fondatore dell'Accademia di Disegno e per diversi anni direttore della Scuola di Architettura di questa Accademia, progettista del Palazzo ex Monte di Pietà e autore delle *Regole e avvertimenti pratici per fabbricare con sodezza e geometriche riflessioni* (Ferrara, [1770?]). Dopo i primi studi presso il Collegio dei Gesuiti di Ferrara, Francesco si iscrisse all'Università. Dagli elenchi degli studenti risulta che nel 1777-1778 fu allievo del professore di architettura, Antonio Foschini, nel 1783-1784 frequentò la scuola di 'Disegno di Architettura' e le lezioni di 'Idrostatica' del Bonati. Nel 1780 a pari merito con Luigi Gozzi ebbe il premio per la miglior soluzione a un problema di meccanica. Seguì anche il corso biennale di 'Algebra e Meccanica' di Malfatti e il corso di 'Geometria pratica' di Passega che, con quello di Idrostatica, completavano il quadriennio degli studi matematici.

Nel 1787 fu nominato sostituto alle tre cattedre di algebra e meccanica, idrostatica e geometria pratica. Si trattava di una nuova figura nell'organico dell'università che doveva supplire in caso di assenze prolungate dei docenti. Santini, che negli ultimi anni del secolo XVIII si era collegato agli ambienti moderati cattolici ferraresi contrari alle idee propugnata dalla Rivoluzione francese, rifiutò il giuramento alla Repubblica Cisalpina. Questo non gli impedì di assumere nel 1803 la cattedra già di Malfatti, collocato a riposo dopo trent'anni di insegnamento, e di collaborare con il governo repubblicano nell'ambito dell'attuazione della nuova legge sui pesi e le misure (n. 83 del 27 ottobre 1803) che introduceva in tutto il territorio della Repubblica Italiana il sistema metrico decimale. La legge stabilì tra l'altro l'obbligo d'insegnare nelle scuole elementari il calcolo decimale e il nuovo sistema di pesi e misure e furono pubblicati appositi manuali e testi scolastici⁽⁶⁴⁾. Nel 1804 furono pubblicate delle

(64) Tra i manuali che contenevano trattazioni del sistema metrico: SOAVE, FRANCESCO. *Elementi d'aritmetica*, parte I, Milano, Ferdinando Barret, 1807; SCROFANI, SAVERIO. *Memoria su le misure e i pesi d'Italia, in confronto col sistema metrico francese di Saverio Scrofani siciliano, corrispondente dell'Istituto nazionale di Francia*, Napoli, nella Stamperia del Monitore delle Due Sicilie, 1812.

Istruzioni contenenti i fondamenti del sistema di misura secondo la legge del 1803 ad uso dei maestri, degli ingegneri e degli agrimensori, a cui diede un contributo lo stesso Teodoro Bonati. Il 19 novembre 1803 i Riformatori dell'Università emisero un avviso pubblico che informava dell'elezione di Francesco Santini e di Luigi Gozzi nella commissione incaricata di istruire i maestri delle scuole normali sul nuovo sistema di misure⁽⁶⁵⁾.

Con la Restaurazione, quando nel 1816 l'Università fu riaperta, a Santini fu assegnata la cattedra di 'Calcolo sublime' che mantenne fino al 1829. Santini fu un discreto matematico con una produzione originale influenzata fortemente dalla figura dei suoi maestri. Continuò a mantenersi aggiornato, limitandosi tuttavia a interventi personali su questioni marginali, tra cui i paradossi del calcolo infinitesimale che tanto occuparono i matematici italiani del secondo Settecento⁽⁶⁶⁾. Resta un volume a stampa di sue *Memorie matematiche* uscito postumo nel 1843.

Carlo Sereni (1786-1868) fu allievo della 'Scuola Speciale di Idrostatica' di Teodoro Bonati negli anni 1805-1806. In seguito frequentò la Scuola militare del Genio e dell'artiglieria di Modena dove ebbe una formazione che comprendeva una disciplina matematica molto giovane, la geometria descrittiva, apparsa per la prima volta nelle lezioni del matematico francese Gaspard Monge all'École Normale dell'anno III e all'École Polytechnique nel 1795. E proprio alla geometria descrittiva Sereni si dedicò con grande passione⁽⁶⁷⁾. Insegnò geometria descrittiva per quasi cinquant'anni nella Scuola degli Ingegneri Pontifici, prima in quella di Ferrara poi in quella di Roma. La Scuola degli Ingegneri Pontifici, istituita da Pio VII nel 1817, era finalizzata alla formazione del personale dello Stato addetto alle opere pubbliche sui fiumi e sulle strade e la geometria descrittiva era il linguaggio di ingegneri e architetti. La produzione di Sereni è in gran parte legata all'insegnamento. Ha lasciato un trattato di geometria descrittiva (1826) e un articolo sulle applicazioni di geometria descrittiva (1846), un trattato di geodesia (1829), uno di idrometria

(65) ASUFe, serie I, n. 2034, n. 2044-2045, n. 2049, n. 2056-2057, n. 2061-2062, n. 2067. Inizialmente furono proposti i nomi di Antonio Santini, Matteo Tieghi e Finotti, ma gli ultimi due non accettarono l'incarico adducendo l'età avanzata. Nella commissione entrò Luigi Gozzi.

(66) FIOCCA, ALESSANDRA. *Riflessi di Malfatti e Bonati nella produzione matematica di Francesco Santini (1758-1838)*, in *La casa delle scienze Palazzo Paradiso e i luoghi del sapere nella Ferrara del Settecento*, Padova, Il Poligrafo 2006.

(67) FIOCCA, ALESSANDRA. *La geometria descrittiva in Italia (1798-1838)*, in *Bollettino di Storia delle Scienze Matematiche*, vol. 12 (1992), p. 187-249.

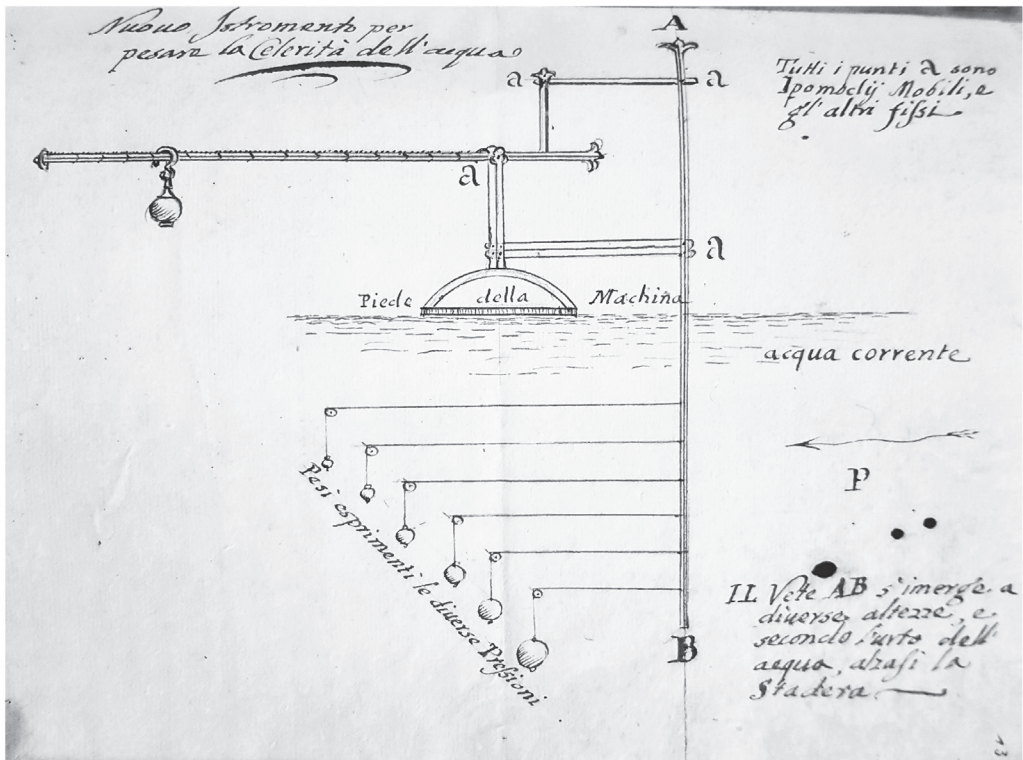
(1838) e un saggio delle applicazioni della geometria descrittiva ad alcuni punti della scienza dell'ingegnere (1822).

CONCLUSIONI

Il provvedimento di sottrarre il governo dell'Università al controllo dell'oligarchia locale, fu necessario per poter avviare anche a Ferrara una seria riforma degli studi. La riduzione dell'organico, che comportò migliori retribuzioni dei professori, il conferimento delle cattedre per pubblico concorso a personale "di qualunque patria e nazione", l'obbligo di frequenza quadriennale per accedere alla laurea che, con la riforma, fu sottratta ai collegi dottorali e demandata ai professori, l'istituzione di borse di studio per i migliori studenti, sono altrettanti elementi che contribuirono a rendere la riforma rilevante e incisiva. La vera differenza, tuttavia, la fanno le persone, i professori come ci mostra egregiamente l'esempio del giovane Malfatti a cui Riminaldi demandò il progetto per il rinnovamento degli studi matematici. Tutte le sue proposte, ma anche quelle di altri colleghi come il professor Zecchini e l'architetto Foschini, furono attuate. C'era tuttavia ancora molto da fare per portare la pontificia Università di Ferrara al livello delle altre università italiane. L'offerta di donazione delle macchine di fisica all'Ateneo da parte del marchese Bevilacqua all'avvio della riforma non sembra abbia avuto un seguito⁽⁶⁸⁾. Riminaldi preferì riservare i fondi disponibili per altri scopi, il Teatro Anatomico, il Museo e l'Orto Botanico, il timore era che una scienza nuova come la fisica sperimentale avrebbe richiesto molto di più in termini di denaro e personale. Il Gabinetto di fisica ad uso dell'Università nacque solo nel 1782 con le poche macchine di proprietà di Antonio Campana, ma quattro anni dopo le dimostrazioni di fisica di Campana furono interrotte, il motivo addotto era nuovamente di tipo economico. Solo dopo la morte di Riminaldi (1789) Campana fu nominato professore di fisica (1790), ma solo cinque anni dopo le dimostrazioni di fisica compariranno nel manifesto degli studi dell'Università ferrarese⁽⁶⁹⁾.

(68) ASUFe, serie I, n. 495 e 497.

(69) ZINI, GRAZIA. *La fisica sperimentale e il gabinetto di fisica dell'Ateneo ferrarese tra la fine del secolo XVIII e l'inizio del XX*, in *Annali di Storia delle Università Italiane*, 8 (2004), p. 185-207: 189 e segg.



L'immagine del 'Nuovo Istromento' per pesare la celerità dell'acqua (Ferrara, BCAFe, manoscritto Classe I, n. 165, vol. 2, carta n. 133) è premissa a una scrittura di Ambrogio Baruffaldi firmata e datata 31 marzo 1772 (carte n. 134-142). Baruffaldi fu convocato sull'argine sinistro del Primaro che guarda le Valli di Comacchio da Ignazio Boncompagni Ludovisi, delegato apostolico della commissione per le acque nelle tre legazioni di Bologna, Ferrara e Romagna e vicelegato di Bologna. Era presente anche il matematico Antonio Lecchi che illustrò a Baruffaldi i lavori per la sistemazione delle acque del Reno secondo la proposta formulata dai tre periti (Lecchi, Temanza e Verace) approvata dalla 'Sacra Congregazione delle Acque' il 2 giugno 1767 e resa esecutiva con *Chirografo* di Clemente XIII.