

LETTER

FROM THE

RECTOR OF THE UNIVERSITY

TO

HIS EXCELLENCY THE GOVERNOR

containing several proposals relative to public instruction.

Printed by order of His Excellency.

Translation.]

University,
4th March, 1872.

Sir,

I have the honour to submit, for the consideration of His Excellency the Governor, several proposals respecting the instruction in the Lyceum, the adoption of which I am confident will prove very useful, as they open new ways to the activity and industry of youths who in large number frequent our schools, disheartened and doubtful of their future destination.

2. In framing these proposals, I have taken care to keep within the limits of our means of execution, having regard to our real wants and necessities, inasmuch as, it is well to remark, amongst us, more than elsewhere, a truly effective instruction cannot be obtained as long as its utility is not felt, and its immediate application understood.

3. The first of these proposals is relative to Land Surveyors (*Periti-agrimensori*).

In the enclosed scheme marked **A**, for the degree of Land Surveyor, which has hitherto been granted, that of 'Architect and Land Surveyor' is substituted; and the present programme of instruction, limited to Mathematics and only Land-surveying,

LETTERA

DEL

RETTORE DELLA UNIVERSITÀ

A

SUA ECCELLENZA IL GOVERNATORE

contenente alcune proposte relative alla istruzione pubblica.

Stampata per ordine di Sua Eccellenza.

Università,
4 Marzo 1872.

Onorabile Signore,

Ho l'onore di sottomettere alla considerazione di Sua Eccellenza il Governatore alcune proposte relative alla istruzione del Liceo, l'adozione delle quali ho fiducia che riuscirà di molta utilità, aprendo nuove vie all'attività ed industria di un gran numero di giovani che frequentano le nostre scuole, disanimati ed incerti della loro futura destinazione.

2. Nel formare queste proposte ho avuto cura di mantenermi nei limiti dei nostri mezzi di esecuzione, prefiggendomi uno scopo conforme ai nostri reali bisogni e alle nostre necessità, siccome, ed è opportuno osservarlo, presso di noi, ben più che altrove, non si può ottenere una istruzione veramente efficace quando non è sentita la sua utilità e compresa la sua immediata applicazione.

3. La prima di queste proposte riguarda i Periti-agrimensori.

Nel piano marcato **A** tra le accluse carte, il grado di Perito-agrimensore, che si è accordato sin oggi, è sostituito dal grado di Perito-architetto ed agrimensore; e l'attuale programma d'insegnamento, limitato alle Matematiche ed alla sola Agrimensura, è

is extended so as to include the following important branches, namely, descriptive Geometry, Mechanics, Building, topographical and architectural Drawing, vegetal Organography and Physiology, Agronomy, and Valuation of property.

4. In the above mentioned scheme, those studies are regulated in a manner to form a triennial course, corresponding to the course of the Faculty of Philosophy and Arts; and the conditions for admission to such course of Studies, and the annual Examinations required for the attainment of the degree of Architect and Land Surveyor, are also therein established. With such course of Studies, those who obtain the degree, will be much better qualified for the exercise of their profession in Malta; and, besides, it will be easier for them to find a lucrative employment abroad, by using the extensive knowledge they will have acquired.

5. The second of my proposals is to establish a school for Mechanic Engineers, of which besides Candidates for the profession of an Engineer, those also who attend the school of Navigation may take advantage, now that navigation by sail is in a great measure superseded by steam-navigation.

In the enclosed scheme, marked **B**, the studies and the conditions required for obtaining certificates of Engineers of 1st class or Mechanic Engineers, and for Engineers of 2nd class or Machinists, are regulated, and they are similar to those required in England for the attainment of the two corresponding degrees.

6. The position of our Island, and the daily increasing number of Steamers touching at this port, offer favourable and easy opportunities to well qualified youths, to find employment in the capacity of 1st or 2nd class Engineers, especially on board Steamers going to the East, where the knowledge of the three languages which they generally possess, will be of great advantage to them.

esteso ai seguenti rami importanti, cioè la Geometria descrittiva, la Meccanica, le Costruzioni, il Disegno topografico ed architettonico, l'Organografia e Fisiologia vegetale, l'Agronomia, e la Stima dei fondi.

4. Nello schema citato, questi studj sono ordinati giusta un corso triennale corrispondente al corso della Facoltà di Filosofia ed Arti; in esso sono pure le condizioni di ammissione a tale corso di Studj, e gli Esami annuali richiesti pel conseguimento del grado di Perito-architetto ed agrimensore. Con tale corso di Studj, coloro che ottengono il grado saranno ben più idonei per l'esercizio della loro professione in Malta, ed inoltre, impiegando le molteplici cognizioni acquistate, sarà loro assai più facile trovare una profittevole occupazione all'estero.

5. La seconda delle mie proposte riguarda l'istituzione di una scuola per gli Ingegneri meccanici, della quale oltre gli Aspiranti alla professione d'Ingegnere potranno anche giovare con grande vantaggio gli Studenti di Navigazione, ora che alla navigazione a vela subentra in gran parte quella mista a vapore ed a vela.

Nello schema incluso, marcato **B**, sono ordinati gli Studj e le condizioni richieste per l'abilitazione degl'Ingegneri di 1ma classe ossia Ingegneri meccanici, e per gl'Ingegneri di 2da classe ossia Macchinisti, e sono conformi a quelli richiesti in Inghilterra pei due corrispondenti gradi.

6. La posizione dell'Isola nostra, il numero ognor crescente di Vapori che vi approdano, offrono favorevoli e facili occasioni ai giovani ben preparati di trovare un impiego nella qualità d'Ingegnere di 1ma o 2da classe, specialmente sopra Vapori che transitano per l'Oriente, ove la cognizione delle tre lingue, che eglino generalmente hanno, sarà loro di gran giovamento.

7. As amongst the conditions mentioned in the annexed scheme for the attainment of the corresponding Certificate of Competency, it is required that the Candidates for these degrees should first undergo two years' practical training in a factory where steam-engines are made or repaired, and then one year's apprenticeship as machinists at an establishment having an engine at work; I suggest that, in order to encourage youths to undertake this useful career, a subsidy of £ 12 per annum, payable in monthly rates, for the first two years of the said apprenticeship, be granted as a price to the three most meritorious Apprentices.

8. My last proposal is the establishment of an evening technical school, in which lessons will be given three times a week, on Commerce, viz. Mercantile Arithmetic, Book-keeping, Mercantile nomenclature, and Mercantile correspondence; and twice a week, lessons of Geometrical constructions applied to industrial drawing, of the Application of the elementary notions of Geometry to arts, and of Mensuration, pursuant to the programmes in enclosures **C** and **D**, a perusal of which is sufficient to show the special object, and the immediate utility of the two proposed branches of instruction.

9. I beg finally to submit to His Excellency, that the expense required for the execution of these proposals, will not exceed £ 41 per annum, exclusively of the subsidy proposed in paragraph 7 to be granted to Mechanic Engineers, which may amount to £ 36 more.

If His Excellency will be pleased to approve of these projects, it will be my duty to propose the manner in which this sum is to be distributed.

I have the honour &c.,
(Signed) S. SCHEMBRI,
Rector.

The Honourable,
Sir Victor Houlton, G.C.M.G.,
Chief Secretary to Government,
&c., &c., &c.

7. Siccome tra le condizioni specificate nell'annesso schema, pel conseguimento del corrispondente Certificato d'Idoneità, è richiesto che gli Aspiranti a questi gradi facciano prima due anni di tirocinio pratico in una officina dove si costruiscono o riparano macchine a vapore, e poi un anno come apprendisti macchinisti di una macchina in attività; io suggerisco che, per incoraggiare i giovani ad intraprendere questa utile carriera, sia accordato come premio ai tre più distinti Apprendisti un sussidio di £ 12 l'anno, da pagarsi in rate mensuali durante i primi due anni di questa pratica.

8. L'ultima mia proposta è lo stabilimento di una scuola serale tecnica, nella quale tre volte la settimana si daranno lezioni di Commercio, cioè di Aritmetica mercantile, Contabilità, Mercinomia, e Corrispondenza mercantile; e due volte la settimana lezioni di Costruzioni geometriche applicate al disegno industriale, di Applicazione delle nozioni elementari di Geometria alle arti, e di Misurazione, secondo i due programmi nelle accluse **C** e **D** contenuti, la lettura dei quali è sufficiente a mostrare lo speciale oggetto e l'immediata utilità dei due rami d'insegnamento proposti.

9. Prego finalmente di sottomettere a Sua Eccellenza, che la spesa occorrente per l'adempimento di questi piani non eccede £ 41 l'anno, non compreso il sussidio proposto per gl'Ingegneri Meccanici al paragrafo 7, che potrà ascendere ad altre £ 36.

Se Sua Eccellenza si compiacerà di approvare questi progetti, sarà mio dovere di proporre come questa somma debba essere distribuita.

Ho l'onore ec.,
(Firmato) S. SCHEMBRI,
Rettore.

A S. S. Onorabile,
Sir Victor Houlton, G.C.M.G.,
Principale Segretario di Governo,
ec., ec., ec.

A

Corso di Studj pel grado di Perito architetto ed agrimensore.

1mo ANNO.

Trigonometria — Planimetria ;
Geometria descrittiva ;
Organografia e Fisiologia vegetale — Agronomia e relative conoscenze chimiche ;
Disegno lineare.

2do ANNO.

Stereometria — Agrimensura ed Estimo ;
Meccanica — Calorico ;
Disegno lineare.

3zo ANNO.

Livellazione — Uso pratico degli strumenti geodetici ;
Disegno topografico — Disegno architettonico ;
Costruzioni.

Ammissione al corso di Studj di Perito architetto ed agrimensore.

Gli Studenti, che vogliono essere ammessi al corso di Perito architetto ed agrimensore, devono passare un esame di Aritmetica, di Algebra elementare, di Geometria piana e solida, e della teoria ed uso dei logaritmi dai Precettori di Agrimensura e di Geometria descrittiva e Meccanica.

Esami pel grado di Perito architetto ed agrimensore.

Alla terminazione di ciascheduno dei tre anni scolastici, gli Aspiranti al grado di Perito architetto ed agrimensore devono passare un esame in iscritto e a voce sulle materie studiate in quel dato anno, innanzi al Comitato a tal fine nominato.

Gli Studenti approvati nei detti esami, devono esercitarsi nella pratica di agrimensura, della stima ed economia dei fondi, e delle costruzioni sotto la direzione di un Perito debitamente autorizzato, per un tempo non minore di 12 mesi. Inoltre, devono eseguire la misura, la pianta, e la stima di un fondo rustico e di un fondo urbano assegnato dal Comitato predetto per il finale esame *teorico-pratico*, nel quale i Candidati devono anche dar saggio delle pratiche applicazioni degli studj fatti e della stima di campi, giardini, edificj, ec., franchi o soggetti a servitù, o altri pesi perpetui o temporanei.

B

Scuola per gli Ingegneri Meccanici.

Ingegnere di 2da classe, o Macchinista.

Descrizione delle diverse parti di una macchina a vapore, e loro uso; applicazione della macchina alla navigazione.

Guasti che possono accadere in qualunque delle sue parti; difetti accidentali; cagioni di esplosione.

Mezzi per riparare provvisoriamente, o permanentemente, detti guasti; mezzi per correggere i difetti e per prevenire le esplosioni.

Conoscenza del Barometro, del Termometro, e dell'Idrometro.

Conoscenza di Aritmetica e Geometria pratica.

Coloro, che aspirano ad essere Ingegneri di 2da classe o Macchinisti, devono subire un esame sulle dette materie, dopo aver esibito un attestato di aver assistito per due anni in una officina di lavori di costruzione o riparazione di macchine a vapore; e di aver servito su di una nave a vapore, o in altra macchina in attività, per un anno come apprendisti-macchinisti.

Ingegnere di 1ma classe, o Ingegnere meccanico.

Oltre le suddette materie per il grado di Macchinista:

Uso dell'Indicatore.

Conoscenze di Aritmetica e di Geometria pratica relative al calcolo della pressione sulla valvola di sicurezza, della forza della caldaja, e del lavoro dei diversi organi.

Proporzioni delle diverse parti della macchina, e principali sistemi delle macchine attualmente in uso.

Conoscenze delle proprietà del vapore, della condensazione superficiale, del soprariscaldamento, e della espansione.

Diverse qualità di combustibile; economia dello stesso.

Gli Aspiranti al grado d'Ingegnere Meccanico, ossia di 1ma classe, devono subire un esame sulle dette materie, dopo aver esibito un attestato di aver servito per un anno su di una nave a vapore, od altra macchina in lavoro, nella qualità d'Ingegnere di 2da classe.

C

Programma per la Scuola serale tecnica Commerciale.

Aritmetica Mercantile.

Pesi e misure del paese e loro rapporti con pesi e misure di piazze estere più in relazione commerciale con Malta — Riduzioni — Calcolo del costo di merci — Interesse e sconto semplice — Tara — Nolo — Senseria — Commissione — Profitti e perdite — Regola di partizione applicata alle società, ai riparti di nolo, agli appalti, ec. — Regole di alligazione applicate ai bisogni di ogni trafficante — Alligazione ed affinamento dei metalli preziosi.

Contabilità.

In che consiste la scritturazione mercantile — Vantaggi che il commerciante trae da una esatta scritturazione delle proprie operazioni — Disposizioni della legge intorno ai libri dei commercianti — Scritturazione a partita semplice: che cosa è il giornale, il libro cassa, ed il libro copialettere — Modo di preparare e di tenere tali libri — Modo di scritturare le partite nel giornale e nel libro cassa — Formazione del bilancio — Esercizj — Scritturazione di una serie di operazioni commerciali.

Corrispondenza.

Istruzione pratica intorno alla formazione di conti e fatture — Polizze di carico — Ricevute — Quittanze — Obbligazioni — Relazioni — Attestati — Suppliche — Inventarj — Lettere di cambio — Biglietti e pagherò all'ordine — Lettere commerciali.

Modelli dei detti documenti e scritture da prepararsi dagli allievi come esercizio di calligrafia.

N.B. — In queste lezioni si farà anche cenno dell'oggetto della cambiale — delle persone che v'intervengono, dei diritti e doveri di ciascuna — della scadenza e del pagamento, del protesto ec.

Mercinomia.

Descrizione dei principali articoli di commercio, in modo speciale di quelli consumabili e commerciabili in Malta — Loro provenienza, produzione, e differenti qualità — Caratteri distintivi di queste — Loro consumo nelle diverse piazze e specialmente in Malta, e loro riesportazione.

D

Programma per la Scuola serale tecnica di Geometria pratica.

Disegno grafico industriale — ed Applicazione di nozioni geometriche alla pratica delle arti.

Nomenclatura geometrica — Goniometri e loro uso nelle arti — Strumenti che si adoperano nel disegno grafico, e modo di verificarne l'esattezza — Costruzione di angoli, e di rette perpendicolari o parallele — Divisione di rette ed angoli — Composizione di meandri.

Triangoli e loro costruzione — Costruzione di quadrilateri — Descrizione e divisione di circoli — Costruzione di poligoni inscritti e circoscritti — Costruzione dei poligoni regolari — Costruzione di poligoni eguali o simili — Applicazione di queste costruzioni alla composizione di compartimenti per soffitti, e alle arti dell'intarsiatore, del lastricatore, e simili — Trasformazione di poligoni in altri equivalenti, e loro divisione in parti eguali o proporzionali — Descrizione dell'ovale e dell'ellisse, e determinazione dei loro elementi — Costruzione di archi rampanti a condizioni determinate.

Descrizione della parabola e dell'iperbola, e determinazione dei loro elementi — Metodo per costruire nelle arti superficie iperboliche, paraboliche, ed ellittiche, e sua applicazione nella costruzione dei riverberi — Descrizione ed uso dello sferometro per determinare la curvatura di una superficie — Raccordamento delle linee e sua applicazione nella composizione di disegni nei lavori dello scultore in pietra, dello stipettajo, del fabbro ferrajo, ec. — Copia e riduzione dei disegni — Descrizione ed uso del compasso di riduzione, del compasso di proporzione, e del pantografo.

Poliedri — Loro condizioni di eguaglianza, ed applicazione di queste nel taglio dei solidi da masse informi, e nella formazione delle così dette calettature — Sviluppo della superficie di alcuni solidi e sua applicazione nelle arti.

Misurazione.

Modo di misurare l'area di una figura rettilinea qualunque — Di un circolo — Di un settore, e di un segmento di circolo — Di una lunula circolare — Dell'ovale e dell'ellisse — Di una figura parabolica e di una figura iperbolica.

Modo di misurare la superficie del prisma, della piramide, del cilindro, del cono, della sfera, e di loro tronchi o porzioni.

Applicazione dei detti metodi di misurazione nelle arti del muratore, del lastricatore, del tappeziere, ec. — Misurazione dei volumi di prismi, piramidi, loro tronchi, e di alcuni altri solidi decomponibili in questi — Applicazione di queste regole alla valutazione della porzione di volume immersa di una nave, alla stazatura della sua stiva, ed in generale alla misurazione di altri corpi o spazj che si presentano nelle arti e nel commercio — Differenti forme di botti — Precauzioni nel misurarne le dimensioni, e contro le frodi che vi si possono usare — Misurazione della capacità delle botti, applicando regole geometriche od anche facendo uso della staza — Modo di determinare la curvatura delle doghe — Costruzione di una staza per ciascuna forma particolare di botte — Metodo pratico per trovar la misura della quantità di liquido contenuto in una botte, che giace orizzontalmente, senza smuoverla.

Condizioni di esattezza della bilancia comune e della stadera, e modo di verificarle — Modo di segnare le tacche sullo stilo — Uso del metodo delle doppie pesate colla bilancia e colla stadera, quando è necessaria una grande esattezza relativamente ad esperienze o verificazioni.

A

Course of Studies for the degree of Architect and Land Surveyor.

1st YEAR.

Trigonometry—Planimetry ;
Descriptive Geometry ;
Vegetal Organography and Physiology—Agronomy and chemical knowledge relating thereto ;
Lineal Drawing.

2nd YEAR.

Stereometry—Land Surveying and Valuation ;
Mechanics—Caloric ;
Lineal Drawing.

3rd YEAR.

Livellation—Practical use of the instruments for land surveying ;
Topographical drawing—Architectural drawing ;
Constructions.

Admission to the course of Studies of Architect and Land Surveyor.

Students wishing to be admitted to the course of Architect and Land Surveyor shall undergo an examination in Arithmetic, in elementary Algebra, in plain and solid Geometry, and in the theory and use of Logarithms, before the Teachers of Land Surveying and of descriptive Geometry and Mechanics.

Examinations for the degree of Architect and Land Surveyor.

At the termination of each of the three scholastic years, the Candidates for the degree of Architect and Land Surveyor shall undergo an examination partly in writing and partly *viva voce* on the subjects studied during that particular year, before the Board appointed for that purpose.

Students who shall have been approved at the aforesaid examinations, shall exercise themselves in the practice of land surveying, of valuation and economy of property, and of constructions, under the direction of a duly licensed Surveyor (*Perito*) for a period of not less than 12 months. They shall besides take mensuration, make plans and the estimates of a country and a city tenement assigned by the Board above mentioned for the final theoretico-practical examination, in which the Candidates shall also give proof of being able of applying to practical uses the studies already made by them and of appraising lands, gardens, buildings, &c., whether free of, or subject to, servitude or burdens perpetual or temporary.

B

School for Mechanical Engineers.

2nd class Engineer or Machinist.

Description of the different parts of a steam engine; their use; application of the engine to navigation.

Damages which may occur to any of its parts; accidental defects; causes of explosion.

Means of repairing, provisionally or permanently, such damages; means of correcting the defects and of preventing explosions.

A knowledge of the Barometer, the Thermometer, and the Hydrometer.

A knowledge of Arithmetic and practical Geometry.

Candidates for the degree of 2nd class Engineers or Machinists, shall undergo an examination on the said subjects, after having exhibited a certificate showing that they have been employed for two years in a factory where steam engines are made or repaired; and that they have served for one year as apprentices to a machinist of a steam vessel or other working engine.

1st class Engineer or Mechanical Engineer.

Besides the aforesaid subjects for the degree of Machinist:

Use of the Indicator.

A knowledge of Arithmetic and practical Geometry having reference to the calculation of the pressure of the safety-valve, of the strength of the boiler, and of the action of the different organs.

Proportions of the different parts of the engine, and the principal systems of the engines at present in use.

A knowledge of the properties of steam, of surface condensation, of superheating, and of expansion.

Different qualities of combustibles; their economy.

Candidates for the degree of 1st class Mechanical Engineer, shall undergo an examination on the aforesaid subjects, after having exhibited a certificate showing that they have served for one year on a steam vessel, or other working engine, in the capacity of 2nd class Engineer.

C

Programme of the evening Commercial technical School.

Mercantile Arithmetic.

Local weights and measures as compared with weights and measures of foreign markets, with which Malta has greatest commercial intercourse — Reductions — Practice — Simple interest and discount — Tare — Freight — Brokerage — Commission — Profit and loss — Division into proportional parts applied to partnerships, to distributions of freight, to contracts, &c. — Rule of alligation applied to the wants of every trader — Alligation and refinement of precious metals.

Book-keeping.

What is mercantile book-keeping — Advantages which the trader derives from an exact booking of his own transactions — Provisions of the law with respect to mercantile books — Book-keeping by simple entry: what is the journal, the cash-book, and the letter-book — Manner of preparing and keeping such books — Manner of entering items in the journal and in the cash-book — Formation of the balance — Exercises — Entry of a series of commercial transactions.

Correspondence.

Practical instruction respecting the formation of accounts and invoices — Bills of lading — Receipts — Acquittances — Obligations — Reports — Certificates — Petitions — Inventories — Bills of exchange and promissory notes — Commercial letters.

Specimens of the above documents and writings to be prepared by pupils as an exercise of caligraphy.

N.B. — These lessons shall also comprise a mention of the object of the bill of exchange — of the persons therein concerned, of the rights and duties of each — of the day on which it falls due, of its payment, and of the protest &c.

Mercantile nomenclature.

Description of the principal articles of commerce, especially of those consumable and negotiable in Malta — Their place of importation, production, and their several qualities — Distinctive character of these qualities — Their consumption in the several markets, especially in Malta, and their re-exportation.

D

Programme of the evening technical School of practical Geometry.

Graphic industrial drawing — and Applications of geometrical notions to the exercise of arts.

Geometrical nomenclature — Goniometers and their use in arts — Instruments used in graphic drawing, and manner of verifying their precision — Construction of angles, and perpendicular or parallel right lines — Division of straight lines and angles — Composition of meanders.

Triangles and their construction — Construction of quadrilaterals — Description and division of circles — Construction of inscribed and circumscribed polygons — Construction of regular polygons — Construction of equal or similar polygons — Application of these figures in the composition of drawings for ceilings, and to the art of marquetry, paving, and the like — Transformation of polygons into equivalent ones, and their division into equal or proportional parts — Description of the oval and of the ellipse, and determination of their elements — Construction of rampant arcs under determined conditions.

Description of the parabola and hyperbola, and determination of their elements — Method for constructing in arts hyperbolic, parabolic, and elliptical surfaces, and its application to the formation of reflectors — Description and use of the spherometer to determine the curvature of a surface — Adjustment of lines and application to the composition of drawings for works of the stone-carver, the ebonist, the blacksmith, &c. — Copy and reduction of drawings — Description and use of the reducing compass, of the proportion compass, and of the pantograph.

Polyedrons — Their conditions of similarity, and the application of these conditions to the cutting of solids from blocks, and in the formation of joints — Development of the surface of several solids and its application to arts.

Mensuration.

Manner of measuring the area of any rectilinear figure — Of the circle — Of a sector, and segment of a circle — Of a circular lune — Of the oval and of the ellipse — Of a parabolical figure, and of a hyperbolic figure.

Manner of measuring the surface of the prism, of the pyramid, of the cylinder, of the cone, of the sphere, and of their frustums or portions.

Application of the above methods of mensuration to the arts of masonry, paving, upholstery, &c. — Mensuration of the volumes of prisms, pyramids, their frustums, and of several other solids decomposable in these solids — Application of these rules to the valuation of the under water portion of a ship, to the survey of her hold, and generally to the mensuration of other bodies, or spaces, met with in arts and commerce — Different forms of casks — Precautions in measuring their dimensions and against fraud — Computation of the contents of casks, by the application of geometrical rules or by using also the diagonal-rod — Manner of determining the curvature of staves — Formation of a diagonal-rod for every particular form of casks — Practical method for finding out the measure of the quantity of liquor contained in a cask lying horizontally without its being moved.

Conditions required for the precision of the common scales and of the steel-yard, and manner of their verification — Manner of marking the notches on the yard — Use of double weighing by scales and steel-yard, when great precision is required in case of experiments or verifications.