



第二章 《承投規則》

第一節 法律和技术條件

第1條

撰寫投標書須根據以下文件作出：

- 1.1 招標公告。
- 1.2 《招標方案》(第一章)。
- 1.3 《承投規則》(第二章):
 - 1.3.1 法律和技术條件(第一節)
 - 1.3.2 物品、規格及數量要求(第二節)
 - 1.3.3 物品數量清單(第三節)
 - 1.3.4 物品資料清單(第四節)
 - 1.3.5 物品規格列表(第五節)
 - 1.3.6 資歷及經驗(第六節)

第2條

2.1 投標價格須涵蓋招標項目的一切費用(包括安裝費用、運輸、物料清理費用等)。

2.2 只接受投標人為「物品數量清單」中每一項目提出最多壹個建議方案，多於壹個方案者，則僅對最高價格的壹個建議方案進行評審。

2.3 所有項目必須填寫金額，任何缺填金額的項目，一律視為不能提供及金額為零計算。

2.4 價格作出即視為確定，不得更改，但法律另有規定者除外。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

第3條

3.1 如屬可歸責獲判給人延期交貨，且經澳門理工大學審議為無合理解釋，澳門理工大學可向獲判給人科處以日計算的罰款。每延遲1日（包括週六、週日及公眾假期）需科處的罰款為有關獲判給所屬項目總價的0.5%，但由澳門理工大學要求延期交貨之情況除外。

3.2 如澳門理工大學在接收時發現不符合規格或已損壞之項目，獲判給人需於接獲澳門理工大學通知當日起計30日內進行更換，否則由第31日起將被視為延期交貨，並按《承投規則》第3條3.1款規定科處罰款，但延期之理由獲澳門理工大學預先同意除外。

3.3 對獲判給人科處的罰款會在確定保證金中自動扣除，獲判給人不得異議。

3.4 倘若獲判給人因延期交貨而科處的罰款超過合同總金額的20%，有權限實體有權單方面解除合同，並向獲判給人追討因此而導致的任何損失。

3.5 倘獲判給人沒有履行法定或合同義務而引致澳門理工大學作出一切的補救措施，由此而引致的相關費用須由獲判給人承擔；倘獲判給人拒絕支付有關費用，則視為不遵守法定或合同義務，其確定擔保將被澳門理工大學沒收，且澳門理工大學有權向獲判給人追討因此而導致的任何損失。

第4條

4.1 合同可在立約雙方協議下隨時解除，有關後果應在同一協議內訂明。

4.2 獲判給人單方解除合同應理據充分，且須提前九十日書面通知澳門理工大學，同時不妨礙澳門理工大學就有關損失和損害對其作出訴訟。

4.3 不履行或不適當履行合同將引致解除合同，又或未經澳門理工大學事先同意，獲判給人將合同地位或合同衍生的任何權力及義務轉讓予他人，可導致解除合同，獲判給人將失去已提交的確定擔保，且澳門理工大學保留依法追究責任的權利。

4.4 如送交有瑕疵及不符合本承投規則要求的設備，將導致解除合同。

4.5 澳門理工大學有權以公共利益為理由，保留解除合同的權利。

4.6 確定擔保只可於合同屆滿後及經獲判給人完全遵守所有條款（包括保用服務）後方獲無息發還。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

第5條

5.1 按照經第 5/2021 號法律重新公佈的十二月十五日第 122/84/M 號法令《有關工程、取得財貨及服務的開支制度》第十二條第一款 b) 項規定，所有判給的標的受書面訂定的合同約束。

5.2 所有與簽立合同有關的費用，包括印花稅及手續費全部由獲判給人負擔。

第6條

6.1 獲判給人須遵守七月二十九日第 4/98/M 號法律《就業政策及勞工權利綱要法》的規定，優先聘用本地工人。

6.2 獲判給人須履行合法手續聘用本地或非本地工人進行有關供裝工作，並須優先聘用本地工人。

6.3 獲判給人須遵守現行《勞動關係法》以及《聘用外地僱員法》的規定。

6.4 獲判給人須承擔因供應及安裝設備可能引致澳門理工大學及第三者損失的責任。

第7條

7.1 倘項目所屬的製造商未能作出供應或該項產品已停產，獲判給人須提交相關之證明文件作實。此外，獲判給人須供應與原獲判給項目規格相同或更優的最新產品作替代，但不能調整價格或索償；而相關用作替代的項目在交付前亦須預先獲得澳門理工大學核准。

7.2 獲判給人須按澳門理工大學要求，配合校區設施使用的優先次序安排運送各項目至指定地點並進行安裝。運送及安裝工作進行的時間須預先獲得澳門理工大學的同意。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

7.3 送交獲判給之設備時，必須附上一張送貨憑單，並送交至澳門理工大學所指定的地點；同時必須清理所有放置設備的箱子及其他相關雜物。

7.4 為使獲判給人參與有關交貨之行為，接收設備之實體可以要求獲判給人出席。

7.5 獲判給人須按其在投標書內所列的期限交貨，該交貨期限是由接獲澳門理工大學訂貨單翌日（倘毋須簽署合同）或簽署合同翌日起計，全年每一天均被用作計算時間。

7.6 倘若交貨期連安裝為一期間，則以該期間最長の日數為準。

第8條

8.1 在獲判給人於投標書所承諾的交貨期（包括送貨及安裝）內供應各項相關設備、建成及通過測試後，由澳門理工大學進行可用性測試，並在可用性測試獲通過及確認時，繕立筆錄進行設備的臨時接收。自此時起，就已獲接收之設備開始計算合同所定之保用期。

8.2 如果所定的實驗室設備測試沒有正面結果，則該實驗室設備不被接收，澳門理工大學在臨時接收筆錄中指定一個期限，獲判給人在此期限內必須修正所有列出的瑕疵，有關修正所產生的費用由獲判給人承擔。

8.3 實驗室設備的保用期不少於一年，並自確立臨時接收筆錄之日期起計算。

第9條

9.1 本次招標標的之支付方式為一次性支付。

9.2 獲判給人按合同規定供應的財貨或提供的服務符合條件後，遞交發票，款項將於有關發票確認後繳付。



澳門理工大學

Universidade Politécnica de Macau
Macao Polytechnic University

招標案卷

承投規則

澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

第 10 條

立約雙方因執行本合同而產生的各項問題，倘雙方未能以協商、仲裁等其他方式解決，雙方立約人協定將合同交由中華人民共和國澳門特別行政區法院專門管轄及由澳門特別行政區法律解決，雙方明示放棄訴諸於其他法院處理。

第 11 條

11.1 獲判給人必須嚴格遵守合同內之條款，以及屬合同組成部分之文件內容，還須遵守澳門特別行政區現行法例中有關取得財貨及勞務之規定，例如：經第 5/2021 號法律重新公佈的十二月十五日第 122/84/M 號法令《有關工程、取得財貨及服務的開支制度》和七月六日第 63/85/M 號法令、第 15/2017 號法律及第 2/2018 號行政法規，以及現行《勞動關係法》和《聘用外地僱員法》的規定。

11.2 合同之組成部分為招標方案、承投規則及投標書。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

第二節
物品、規格及數量要求

項目 1：智能自動化小分子合成平臺

Item 1 : Intelligent Automated Synthesis Platform for Small Molecules x 1 set

The platform primarily consists of the following modules: feeding station, reaction station, sampling station, analysis station, purification station, material transport station, rotating vertical storage unit, mold/carrier consumables, electrical cabinet, server, and central control system.

1.1) Feeding Station x 1 set

- a) Components: Glove box, pipetting module, scanning module, decapping/capping device, laboratory robot, and nitrogen-purged filtration chamber;
- b) Environment: The glove box maintains a leakage rate of $< 0.05 \text{ Vol\%/h}$ and water/oxygen levels of $< 100 \text{ ppm}$;
- c) Solid Weighing: Accuracy of 0.1 mg with a weighing range of 1 mg to 5 g ;
- d) Pipetting: Volume range covers $10\text{--}5000 \mu\text{L}$;
- e) Decapping Device: Supports multiple reagent bottle specifications with a processing speed of 60 seconds per cap;
- f) Robotics: Features multi-dimensional precision control and fully automated operation;
- g) Parameters: Meets all requirements for capacity, compatibility, and related specifications.

1.2) Reaction Station x 1 set

- a) Components: Reaction pipetting module, scanning module, automated opening mechanism, and laboratory robot;
- b) Reactor: Supports $2 \text{ mL} / 40 \text{ mL}$ vials and can handle 96 simultaneous reactions;
- c) Temperature: Range from $-10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ to $160 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- d) Pipetting: Volume range covers $10\text{--}10000 \mu\text{L}$;
- e) Opening Mechanism: Supports various reagent bottle types with a speed of 20 seconds per cap;
- f) Robotics: Features multi-dimensional precision control and automation;
- g) Functionality: Supports reagent addition (feeding) during the reaction process.

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

1.3) Sampling Station x 1 set

- a) Components: Filtration module, four-channel steel needle sampling and quenching module, scanning module, and laboratory robot;
- b) Pre-processing: Capable of automated sampling, sample preparation, and filtration;
- c) Filtration: Suitable for micro / constant flow scenarios with multiple filtration modes;
- d) Scanning: Resolution $\geq 1280 * 800$ pixels with auto-sensing trigger and autofocus;
- e) Sampling Module: Four-channel steel needle system covering 10–10000 μL pipetting;
- f) Interaction: Supports precision control and automated robotic interaction.

1.4) Analysis Station x 1 set

- a) The system shall include one LC-MS instrument capable of communicating with the analytical station and creating batch sequences based on LC-MS-related parameters. It must provide full control of the LC-MS batch run—start, stop, pause, resume—and acquire spectral data. In addition, it must retrieve result data comprising basic sample information, MS spectra, MS peak tables, LC chromatograms, LC peak tables, PDA 3D spectra, and PDA peak tables;
- b) Integration: Connects with analytical instruments for automated sampling, detection, raw data processing, and impurity prediction;
- c) Storage: Capacity for at least 8 plate positions;
- d) Robotics: Precision control and automated interaction;
- e) Intelligent Analysis: Features data processing, intelligent recommendations, and spectral analysis for experimental results.

1.5) Purification Station x 1 set

- a) The system shall support software-level communication and interfacing with customer-supplied third-party preparative separation equipment;
- b) The system shall implement separation registration to fully capture stage-by-stage data for future reference, enable real-time queries of instrument and sample status with automatic error notification, retrieve complete MS/LC/PDA result datasets, and allow on-demand batch-sequence creation along with full run-control functions: start, stop, pause, and resume;
- c) Integration: Communicates with third-party software for automated run logging, sample sorting, and injection;
- d) Intelligent Separation: Utilizes machine learning and method prediction to build separation models based on spectral data.

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

1.6) Material Transportation Station x 1 set

- a) Function: Transports consumables and well plates (shallow/deep well plates, tip boxes, etc.) between modules;
- b) Linkage: Each workstation operates independently but supports coordination via composite robots (AMRs/AGVs) for cross-station tasks;
- c) Battery: 12-hour battery life with a recharge time of < 2 hours;
- d) Mobility: Turning diameter < 900 mm;
- e) Navigation: Positioning accuracy of ± 5 mm;
- f) Vision: Scanning resolution $\geq 1280 * 800$ pixels with auto-sensing and autofocus;
- g) Robotics: Precision control and automated interaction.

1.7) Rotating Vertical Warehouse x 1 unit

- a) Capacity: Storage capacity > 20 units;
- b) HMI: User-friendly Human-Machine Interface; supports simultaneous manual and robotic access from different positions;
- c) Organization: Separate storage for various materials and consumables with clear labeling/identification.

1.8) Mold/Vehicle Consumables x 1 set

- a) Solid Storage: At least 10 solid material tanks;
- b) Carrier Requirements: * At least 4 carriers for 2 mL reagent bottles and their caps;
- c) At least 4 carriers for 40 mL reagent bottles;
- d) At least 4 carriers for test tube racks;
- e) At least 4 carriers for 2 mL reaction vial caps.

1.9) Electrical Cabinet x 1 unit

- a) Documentation: Detailed electrical schematics required;
- b) Wiring: Neat wiring with clear identification for all components;
- c) Space: Reserved space for installation, wiring, and maintenance; standardized cable management;
- d) Durability: Easy-to-disassemble components; door panel thickness of 0.8–1.2 mm for structural integrity.

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

1.10) Server x 1 set

- a) pcs: Intel 28-core CPU (≥ 3.0 GHz), 32 GB RAM, 1 TB SSD + 2 TB HDD. GPU must support CUDA 11.8+. Includes 10GbE networking;
- b) Environment: OS: Debian 11; DB: PostgreSQL 14 (Max concurrency ≥ 20);
- c) Data: Database includes >1 million compounds (with CAS numbers) and > 10 million reactions. Supports integration with customer ELN (Electronic Lab Notebook).

1.11) Server Control System x 1 set

- a) Retrosynthesis: Complete suite of automated retrosynthesis functions;
- b) ELN Integration: Full Laboratory Electronic Lab Notebook functionality;
- c) Management: Features record creation, data logging, spectral attachment uploads, and approval workflows;
- d) Permissions: Unified user access and permission management;
- e) Scheduling: Intelligent task scheduling and resource management;
- f) DevOps: Automated database script management, unified permissions, and automated version updates/transaction execution.

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。



項目 2：自動化藥物篩選系統

Item 2 : Automated Drug-Screening System x 1 set

1. System Composition and Functionality:

The system shall be built around an automated liquid handling workstation and central control software. It must integrate an automated cell culture incubator module, automated plate sealing module, automated plate de-sealing module, automated centrifuge module, nanoliter dispensing module, as well as a shaking module, temperature control module, wash station module, and HEPA high-efficiency filtration module. This enables high-throughput automation across multiple experimental stages, including compound dispensing, high-throughput drug screening, cell culture, assay assembly, hit-picking, and phenotypic cell-based screening.

2. Technical Specifications :

2.1) Automated Liquid Handling Workstation x 1 set

(including shaking module, temperature control module, wash station module, HEPA high-efficiency filtration module, and nanoliter dispensing module)

2.1.1 Workstation Main Unit:

- a) The workstation must be equipped with two robotic arms, each simultaneously carrying a pipetting system and a plate gripper. It shall include a 96-channel pipetting head, a flexible 8-channel pipetting head, and two fixed-axis rotary plate grippers. The workstation deck must accommodate at least 44 SBS-format plates or tip racks laid flat (excluding stacked items).
- b) The workstation must be equipped with no fewer than two built-in cameras for remote real-time monitoring and live streaming of the operation. The cameras must automatically record 30-second video clips before and after any error occurs to facilitate prompt and effective troubleshooting (video evidence of an error event during operation must be provided).

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

- c) The workstation must be equipped with an infrared light curtain safety system capable of automatically detecting any accidental intrusion of objects or limbs into the operating space and immediately pausing operation to ensure personnel safety and normal workstation operation. After the pause is cleared, the program must resume from the point of interruption without restarting (video evidence must be provided demonstrating intrusion during pipetting, system pause, and resumption of the current step).

2.1.2 96-Channel Pipetting System:

Pipetting volume range: 1 μL – 300 μL . The 96-channel system must support full-plate, single-well, single-row, single-column, multi-row, multi-column, and any user-defined layout of tip pick-up and pipetting.

2.1.3 Flexible 8-Channel Pipetting System:

Configuration: Eight 1 mL pipetting channels with a volume range of 1 μL – 1000 μL ; simultaneously equipped with eight 250 μL syringes for small-volume pipetting. The eight independent pipetting channels must automatically adjust spacing to accommodate labware with different well spacings. Each channel must be independently motor-driven to handle different volumes independently.

2.1.4 Workstation Robotic Arm:

Positioning accuracy $\leq \pm 0.08$ mm.

2.1.5 Workstation Grippers:

- a) At least two plate grippers must operate simultaneously with the 96-channel and 8-channel pipetting modules. For example, the grippers must be able to open or hold lids while pipetting is performed simultaneously (video evidence must be provided for each gripper demonstrating lid opening/holding concurrent with pipetting by both the 96-channel and 8-channel modules).
- b) All plate grippers must be capable of 360° rotation to facilitate workstation module upgrades and accommodate labware in any orientation (video evidence of gripper rotation must be provided).
- c) The maximum payload of the grippers must be ≥ 450 g to prevent spills or drops of deep-well plates or large reagent reservoirs containing samples or reagents during handling.

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

2.1.6 Shaking Module:

One orbital shaker with a speed range of 100–1800 rpm. Shaking parameters must be controllable via workstation software.

2.1.7 Temperature-Controlled Incubation Module:

One multi-position temperature control module with a range of 4°C to 99°C.

2.1.8 Wash Station Module:

The wash station must feature 96 independent deep wells to avoid tip-to-tip contact and cross-contamination from fluid mixing. It must have separate inlet and drain lines and be capable of serving as a large-volume waste collection station.

2.1.9 High-Efficiency Filtration Module:

The workstation must be equipped with a HEPA high-efficiency filtration system to prevent external dust from entering and contaminating samples and reagents.

2.1.10 Nanoliter Dispensing Module:

- a) Must include a 384-nozzle, 100 nL dispensing head to meet miniaturized dispensing requirements.
- b) The workstation software must provide a graphical interface to calculate the dispensing volume based on needle depth, speed, number of strikes, position, and wash cycle parameters for the nanoliter dispensing module. Templates must be storable for convenient control of volume requirements in different experiments.

2.1.11 Consumable Carriers:

All carriers matching the deck capacity must be configured, including: tip rack carriers, microplate carriers, reagent reservoir carriers, and pipetting channel automatic calibration tools.

2.1.12 Liquid Handling Workstation Software:

- a) The automated liquid handling module software must be graphically designed, allowing method editing through drag-and-drop operations without any programming language.

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

- b) The software must include advanced integrated command software enabling one-step, data-driven pipetting operations such as normalization, pooling, and hit-picking. These commands must be directly callable and editable by the central control software.
- c) To enable unified consumable management and avoid mismatches, the workstation software must share and automatically synchronize the consumable library, pipetting method templates, and liquid classes with the integration system software. The integration software must also allow direct editing of workstation pipetting methods (video evidence of software operation must be provided).
- d) To quickly validate workstation method workflows without consuming consumables, the software must include a 3D simulation function.

2.2) Central Control Software x 1 set

- a) The central control software must control all functional modules in the automated integration system and schedule the timing of operational steps in the automated workflow.
- b) The software must allow direct editing of pipetting methods for the automated liquid handling module, shaking speed and time for the shaking module, and scheduling of all resources within the automated liquid handling workstation. This enables simultaneous execution of different operations for varying sample throughputs, improving workstation and overall system efficiency.
- c) The software must support strict time constraints, allowing time constraints to be set between any two steps. This ensures consistency in execution times for the same steps across different batches and continuity of critical experimental steps, thereby guaranteeing the validity and reproducibility of experimental results (screenshot evidence of the strict time constraint function must be provided).

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

- d) The software must include a multi-dimensional monitoring interface capable of: (video evidence of the multi-dimensional monitoring interface during system operation must be provided).
 - o Real-time monitoring of execution steps for all instruments in the automated workflow, including details of the pipetting heads and internal functional modules of the automated liquid handling workstation.
 - o Real-time monitoring of the specific locations of consumables during operation, including graphical real-time display of consumable position changes within the automated liquid handling workstation.
 - o Real-time monitoring of the progress and completion percentage for experiments of various throughputs.
- e) The system must allow full-process simulation of the method before execution, ensuring that the actual runtime and trajectories during system operation are completely consistent with the simulation, thereby guaranteeing program stability.

2.3) Automated Cell Culture Incubator Module x 1 unit

- a) The device must provide an automated storage environment for samples, with a temperature control range of 33°C (ambient +8°C) to 50°C.
- b) The device must include at least two internal shelves, with a single incubator capable of simultaneously storing at least 40 cell culture plates with a height ≤ 17 mm.
- c) It must support temperature control for microplate incubation and cell culture.
- d) The system must include a built-in robotic arm for automated loading/unloading of culture plates. Plates must be transferred to an external transfer platform via an automated rear door on the incubator.

2.4) Automated Plate Sealing Module x 1 unit

- a) Must be compatible with SBS-standard deep-well plates, PCR microplates, and standard 96-well, 384-well, and 1536-well microplates.
- b) Must be operable in standalone mode without a computer, completing sealing with one touchscreen click. It must also be integrable into an automated system via a robotic arm for higher automation.
- c) The sealing cycle per microplate must not exceed 15 seconds.

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

2.5) Automated Plate De-Sealing Module x 1 unit

- a) Must be compatible with both standard and breathable seals and capable of automatically de-sealing various SBS-standard plates.
- b) De-sealing speed: ≥ 200 plates/hour.

2.6) Automated Centrifuge Module x 1 unit

- a) The automated centrifuge must be easily integrated by an external robotic arm and controlled by automation software for fully automated sample centrifugation.
- b) Maximum speed/centrifugal force (g): ≥ 3000 RPM/1000 g.
- c) Must be configured with a dual-position horizontal rotor, handling capacity ≥ 2 microplates.
- d) Must be compatible with all ANSI-standard 96-well, 384-well, 1536-well microplates, PCR microplates, etc.

2.7) Multimode Microplate Reader Integration Package (Upgrade and Integration of Existing Laboratory Equipment) x 1 set

- a) Must be capable of integrating the laboratory's existing CLARIOstar Plus multimode microplate reader.
- b) Must be operable in standalone mode or under control of the automation system.

2.8) Integration Package x 1 set

All listed fully automated modules must be supplied with an integration package to achieve automated integrated operation and data transfer.

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

第三節
物品數量清單
(為“投標書”的組成部分)

澳門元

項目	物品名稱	數量	單價	小計
1	智能自動化小分子合成平臺 Intelligent Automated Synthesis Platform for Small Molecules 包括： 1.1) Feeding Station x 1 set 1.2) Reaction Station x 1 set 1.3) Sampling Station x 1 set 1.4) Analysis Station x 1 set 1.5) Purification Station x 1 set 1.6) Material Transportation Station x 1 set 1.7) Rotating Vertical Warehouse x 1 unit 1.8) Mold/Vehicle Consumables x 1 set 1.9) Electrical Cabinet x 1 unit 1.10) Server x 1 set 1.11) Server Control System x 1 set	1 set		

交貨期連安裝： _____ 日（多於 120 日不作甄選，按評審標準及準則進行評分）

保用期： _____ 年（少於 1 年不作甄選，按評審標準及準則進行評分）



澳門理工大學

Universidade Politécnica de Macau
Macao Polytechnic University

招標案卷

承投規則

澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

				澳門元
項目	物品名稱	數量	單價	小計
2	自動化藥物篩選系統 Automated Drug-Screening System 包括： 2.1) Automated Liquid Handling Workstation x 1 set 2.2) Central Control Software x 1 set 2.3) Automated Cell Culture Incubator Module x 1 unit 2.4) Automated Plate Sealing Module x 1 unit 2.5) Automated Plate De-Sealing Module x 1 unit 2.6) Automated Centrifuge Module x 1 unit 2.7) Multimode Microplate Reader Integration Package x 1 set 2.8) Integration Package x 1 set	1 set		

交貨期連安裝： _____ 日（多於 120 日不作甄選，按評審標準及準則進行評分）

保用期： _____ 年（少於 1 年不作甄選，按評審標準及準則進行評分）

備註：

- 1) 上述物品可提供同類產品、最新或更佳型號價格（如有），並請註明報價品牌／型號；如非提供參考產品報價，請詳細註明產品資料。未另外註明者，均視為按本校參考產品報價；
- 2) 價格須涵蓋操作培訓，以及招標標的的一切費用（包括安裝費用、運輸、物料清理費用等）；
- 3) 投標人按物品的要求，建議其認為最相符的一款；多於一個方案者，則僅對價格最高的該個建議方案進行評審；
- 4) 判給數量可能會因實際情況有所改變，故判給金額將以單價作為基礎計算；
- 5) 獲判給後，投標人必須確保能按判給數量按時供貨；
- 6) 本校優先考慮符合環保政策的產品；當其他技術及操作條件相同之情況下，本校優先選擇本地生產資產及勞務；
- 7) 投標人提交報價文件，已清楚知悉本判給不會作為日後新申請外地僱員配額之依據；獲判給公司必須優先聘用本地工人；
- 8) 本校保留對上述物品作統一判給、部份判給或不作判給的權利。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

第四節
物品資料清單
(為“投標書”的組成部分)

● 請在下表填寫對應報價項目之品牌／型號／產地。

項目	物品名稱	品牌	型號	產地
1	智能自動化小分子合成平臺 Intelligent Automated Synthesis Platform for Small Molecules			
1.1	Feeding Station			
1.2	Reaction Station			
1.3	Sampling Station			
1.4	Analysis Station			
1.5	Purification Station			
1.6	Material Transportation Station			
1.7	Rotating Vertical Warehouse			
1.8	Mold/Vehicle Consumables			
1.9	Electrical Cabinet			
1.10	Server			
1.11	Server Control System			

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

項目	物品名稱	品牌	型號	產地
2	自動化藥物篩選系統 Automated Drug-Screening System			
2.1	Automated Liquid Handling Workstation			
2.2	Central Control Software			
2.3	Automated Cell Culture Incubator Module			
2.4	Automated Plate Sealing Module			
2.5	Automated Plate De-Sealing Module			
2.6	Automated Centrifuge Module			
2.7	Multimode Microplate Reader Integration Package			
2.8	Integration Package			

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

第五節
物品規格列表
(為“投標書”的組成部分)

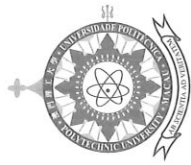
- 請在下表填寫對應報價項目之詳細規格，說明相關參考文件名稱及其頁數。
- 下表內容可用中文或英文填寫。

(澳門元)

項目	物品	參考文件 名稱及頁數	詳細規格
1	智能自動化小分子合成平臺 Intelligent Automated Synthesis Platform for Small Molecules 1.1) Feeding Station 1.2) Reaction Station 1.3) Sampling Station 1.4) Analysis Station 1.5) Purification Station 1.6) Material Transportation Station 1.7) Rotating Vertical Warehouse 1.8) Mold/Vehicle Consumables 1.9) Electrical Cabinet 1.10) Server 1.11) Server Control System		

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。

42/45
A-4 規格印件 2026年4月
Formato A-4 Imp. 2026



項目	物品	參考文件 名稱及頁數	詳細規格
2	自動化藥物篩選系統 Automated Drug-Screening System 2.1) Automated Liquid Handling Workstation 2.2) Central Control Software 2.3) Automated Cell Culture Incubator Module 2.4) Automated Plate Sealing Module 2.5) Automated Plate De-Sealing Module 2.6) Automated Centrifuge Module 2.7) Multimode Microplate Reader Integration Package 2.8) Integration Package		

備註：上述品牌型號僅供參考，可建議同等功能質量的同類物品、最新或更佳型號價格（如有）。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

第六節
資歷及經驗
(為“投標書”的組成部分)

2021 年至 2025 年供應及安裝金額澳門元 100 萬元或以上同類型設備資料^{註 a}

(澳門元)

所屬項目 ^{註 b, c}	交易年份	客戶名稱	設備名稱	總額

註 a：必須附同相應的證明文件，方作計算。

註 b：如屬於“智能自動化小分子合成平臺 Intelligent Automated Synthesis Platform for Small Molecules”，請填寫“1”；

如屬於“自動化藥物篩選系統 Automated Drug-Screening System”，請填寫“2”。

註 c：只接受填寫“1”或“2”任一個項目。



澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺

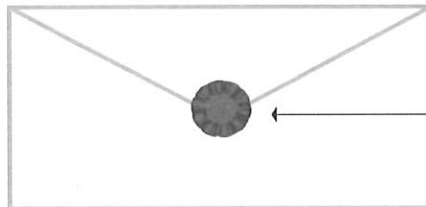
信封範本

〔文件〕式樣

文 件

由: XXX 公司
致: 中國澳門高美士街
澳門理工大學
工程及採購處

澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺
第 02/DOA/2026 號公開招標

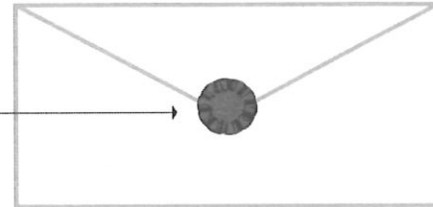


〔投標書〕式樣

投 標 書

由: XXX 公司
致: 中國澳門高美士街
澳門理工大學
工程及採購處

澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺
第 02/DOA/2026 號公開招標



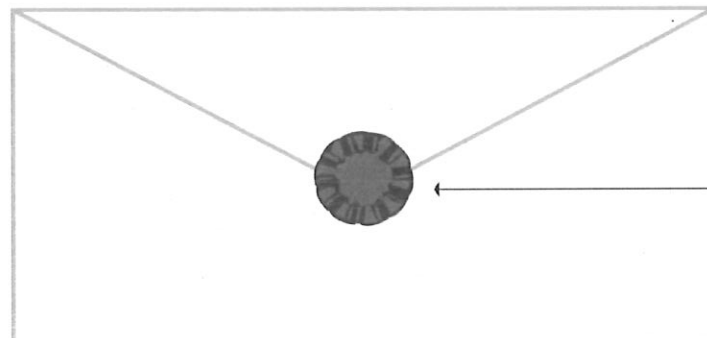
須火漆封口及
烙上公司印章

投 標 書 式 樣
(外層信封)

投 標 書

由: XXX 公司
致: 中國澳門高美士街
澳門理工大學
工程及採購處

澳門理工大學購置自動化人工智能藥物發現實驗室設備平臺
第 02/DOA/2026 號公開招標



須火漆封口及
烙上公司印章



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

**CAPÍTULO II
CADERNO DE ENCARGOS**

**Secção I
Condições Jurídicas e Técnicas**

Art. 1.º

Os elementos que servem de base para a elaboração da Proposta do Concurso são os seguintes:

- 1.1 Anúncio do Concurso
- 1.2 “Programa do Concurso” (Capítulo I)
- 1.3 “Caderno de Encargos” (Capítulo II)
 - 1.3.1 Condições Jurídicas e Técnicas (Secção I)
 - 1.3.2 Requisitos de Artigos, Especificações e Quantidades (Secção II)
 - 1.3.3 Lista de Quantidades de Artigos (Secção III)
 - 1.3.4 Lista de Informações de Artigos (Secção IV)
 - 1.3.5 Lista de Especificações de Artigos (Secção V)
 - 1.3.6 Qualificações e Experiência (Secção VI)

Art. 2.º

2.1 O preço da proposta deve cobrir todas as despesas do concurso público (incluindo despesas de instalação, transporte, limpeza de materiais, etc.).

2.2 Aceita-se apenas uma proposta, no máximo, para cada item da “Lista de Quantidades de Artigos”. Caso haja mais do que uma proposta, procede-se à avaliação da proposta com o preço mais elevado.

2.3 Todos os itens deverão ser preenchidos com valor, qualquer item com valor em falta será considerado indisponível e o valor será calculado como zero.

2.4 O preço considera-se confirmado no momento da apresentação da proposta, não podendo ser alterado salvo disposição legal em contrário.



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

Art. 3.º

3.1 Caso o atraso na entrega for imputável ao adjudicatário e não houver explicação razoável após análise da UPM, a UPM poderá aplicar uma multa diária ao adjudicatário. A multa a aplicar por cada dia de atraso (incluindo Sábados, Domingos e feriados) é de 0,5% do preço global do item de equipamentos adjudicado, salvo no caso de atraso na entrega solicitado pela UPM.

3.2 Caso a UPM encontre itens que não cumpram as especificações ou que estejam danificados aquando da sua recepção, o adjudicatário deverá substituí-los no prazo de 30 dias, contados a partir da data de recepção da notificação da UPM. Caso contrário será considerado atraso na entrega a partir do 31.º dia, aplicando as multas nos termos do n.º 3.1 do artigo 3.º do “Caderno de Encargos”, salvo se os motivos da prorrogação forem previamente acordados pela UPM.

3.3 As multas aplicadas ao adjudicatário serão deduzidas automaticamente na caução definitiva, não podendo o adjudicatário reclamar.

3.4 Caso a multa aplicada ao adjudicatário pelo atraso na entrega exceda 20% do valor total do contrato, a entidade competente tem o direito de rescindir unilateralmente o contrato e reclamar do adjudicatário quaisquer prejuízos daí resultantes.

3.5 Se o adjudicatário não cumprir as obrigações legais ou contratuais e fizer com que a UPM tome todas as medidas correctivas, as despesas relevantes incorridas serão suportadas pelo adjudicatário; se o adjudicatário se recusar a pagar as taxas relevantes, considerar-se-á que a falta de cumprimento das obrigações legais ou contratuais por parte do adjudicatário, e a sua caução definitiva será confiscada pela UPM, reservando-se a UPM o direito exigir ao adjudicatário quaisquer prejuízos daí resultantes.

Art. 4.º

4.1 O contrato poderá ser rescindido a qualquer momento por mútuo acordo entre as partes contratantes, e as respectivas consequências devem ser indicadas no acordo.



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

4.2 Caso a rescisão unilateral seja pelo adjudicatário, a mesma carece de fundamentação e com aviso de antecedência mínima de 90 dias, sem prejuízo das acções que a UPM entenda dever instaurar-lhe por perdas e danos.

4.3 Caso o adjudicatário não cumpra ou não cumpra devidamente o contrato, ou sem prévio consentimento da UPM, o adjudicatário transfira para outrem a situação do contrato e quaisquer direitos e obrigações derivados do mesmo, podem levar à rescisão do contrato e à perda da caução definitiva por parte do adjudicatário, reservando-se a UPM o direito da efectivação da responsabilidade nos termos legais.

4.4. A entrega de equipamentos defeituosos e que não satisfaçam os requisitos do presente Caderno de Encargos implica a rescisão do contrato.

4.5 A UPM reserva-se ao direito de rescisão com fundamento no interesse público.

4.6 A caução definitiva será devolvida sem juros após o termo do contrato e o cumprimento de todos os regulamentos mencionados no contrato (incluindo os serviços de garantia).

Art. 5.º

5.1 Ficam sujeitos à celebração de contrato escrito todos os serviços adjudicados, nos termos da alínea b) do n.º 1 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 122/84/M, de 15 de Dezembro, republicado pela Lei n.º 5/2021 – Regime das despesas com obras e aquisição de bens e serviços.

5.2 Todas as despesas inerentes à celebração do contrato, incluindo selos e emolumentos, são da responsabilidade do adjudicatário.



澳門理工大學

Universidade Politécnica de Macau
Macao Polytechnic University

PROCESSO DO CONCURSO

Caderno de Encargos

**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

Art.6.º

6.1 O adjudicatário tem de cumprir a “Lei de Bases da Política de Emprego e dos Direitos Laborais”, Lei n.º 4/98/M, de 29 de Julho, dando prioridade aos trabalhadores residentes.

6.2 O adjudicatário tem de cumprir os trâmites legais aplicáveis à contratação dos trabalhadores residentes ou não residentes para realizar os respectivos trabalhos de fornecimento e instalação, e dando prioridade aos trabalhadores residentes.

6.3 O adjudicatário tem de observar os regulamentos referentes à Lei das relações de trabalho e à Lei da contratação de trabalhadores não residentes em vigor.

6.4 O adjudicatário será responsável pelos prejuízos que possam ser causados pelo fornecimento e instalação de equipamentos à UPM e a terceiros.

Art.7.º

7.1 Caso o fabricante do item não consiga fornecer o produto ou este tenha cessado a sua produção, o adjudicatário obriga-se a apresentar os respectivos documentos comprovativos para efeitos de prova. Além disso, o adjudicatário obriga-se a fornecer, em substituição, os produtos mais recentes cujas especificações sejam idênticas ou melhores do que as dos artigos adjudicados, não podendo, porém, ajustar os preços ou exigir indemnizações, devendo o item de substituição ser previamente aprovado pela UPM antes da sua entrega.

7.2 O adjudicatário deve, de acordo com as exigências da UPM e a ordem de prioridade de utilização das instalações do *campus*, transportar os diversos itens para o local indicado e proceder à respectiva instalação. O tempo de transporte e instalação deve ser previamente aprovado pela UPM.

7.3 A entrega dos equipamentos adjudicados deve ser acompanhada de uma guia de remessa e realizada no local indicado pela UPM; ao mesmo tempo, deve ser efectuada a limpeza das caixas e outros objectos.



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

7.4 A entidade que recebe os equipamentos pode convocar o adjudicatário para participar em actividades relacionadas à entrega.

7.5 O adjudicatário deve entregar as encomendas no prazo indicado na sua proposta, contado a partir do dia seguinte ao da recepção da nota de encomenda da UPM (caso não seja necessário assinar um contrato) ou do dia seguinte ao da assinatura do contrato, sendo calculado cada dia do ano.

7.6 Caso o prazo de entrega e instalação seja um período, prevalece o tempo (número de dias) mais longo deste período.

Art.8.º

8.1 Durante o prazo de entrega (incluindo a entrega e a instalação) previsto na proposta de adjudicação, o adjudicatário deve fornecer, instalar e examinar os respectivos equipamentos. Após a aprovação no exame por parte do adjudicatário, a UPM realizará um teste de usabilidade, e após a aprovação e confirmação deste teste, lavrar-se-á um auto de recepção provisória dos equipamentos. A partir deste momento, começa a contar-se o prazo de garantia contratualmente estabelecido relativamente aos equipamentos recebidos.

8.2 Se os resultados do teste aos equipamentos laboratoriais não forem positivos, os mesmos não serão recebidos e a UPM fixará um prazo de correcção no auto de recepção provisória. O adjudicatário deverá corrigir, dentro deste prazo, todos os defeitos indicados, sendo as despesas resultantes das respectivas correcções suportadas pelo adjudicatário.

8.3 O prazo de garantia dos equipamentos laboratoriais não deve ser inferior a um ano, contados a partir da data de elaboração do auto de recepção provisória.



澳門理工大學

Universidade Politécnica de Macau
Macao Polytechnic University

PROCESSO DO CONCURSO

Caderno de Encargos

**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

Art.9.º

9.1 O pagamento do objecto deste concurso é efectuado numa única prestação.

9.2 Quando o adjudicatário cumprir as condições estipuladas no contrato relativamente aos bens ou serviços fornecidos, deve apresentar as facturas. O pagamento será efectuado após a verificação das facturas relevantes.

Art.10.º

Em todas as questões surgidas na execução do presente contrato e não sanáveis por mediação ou arbitragem, as duas partes contratantes acordam em submeter a resolução de qualquer litígio relacionado com o presente contrato à jurisdição exclusiva dos Tribunais da RAEM da República Popular da China, submetendo-se às leis da RAEM, com a declaração de renúncia a qualquer foro estrangeiro.

Art.11.º

11.1 O adjudicatário deverá observar ao contrato e às cláusulas nele constantes, o estabelecido nos documentos que dele fazem parte integrante e o disposto na legislação vigente na RAEM relativa à aquisição de bens e serviços, designadamente, o Decreto-Lei n.º 122/84/M, de 15 de Dezembro, republicado pela Lei n.º 5/2021 – Regime das despesas com obras e aquisição de bens e serviços, o Decreto-Lei n.º 63/85/M, de 6 de Julho, a Lei n.º 15/2017 e o Regulamento Administrativo n.º 2/2018, bem como a Lei das relações de trabalho e a Lei da contratação de trabalhadores não residentes.

11.2 Consideram-se integrados no contrato o Programa do Concurso, o Caderno de Encargos e a Proposta do Concurso.



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

Secção II

Requisitos de Artigos, Especificações e Quantidades

Item 1: Plataforma de Síntese Automatizada Inteligente para Pequenas Moléculas

Item 1: Intelligent Automated Synthesis Platform for Small Molecules x 1 set

The platform primarily consists of the following modules: feeding station, reaction station, sampling station, analysis station, purification station, material transport station, rotating vertical storage unit, mold/carrier consumables, electrical cabinet, server, and central control system.

1.1) Feeding Station x 1 set

- a) Components: Glove box, pipetting module, scanning module, decapping/capping device, laboratory robot, and nitrogen-purged filtration chamber;
- b) Environment: The glove box maintains a leakage rate of $< 0.05 \text{ Vol\%/h}$ and water/oxygen levels of $< 100 \text{ ppm}$;
- c) Solid Weighing: Accuracy of 0.1 mg with a weighing range of 1 mg to 5 g ;
- d) Pipetting: Volume range covers $10\text{--}5000 \mu\text{L}$;
- e) Decapping Device: Supports multiple reagent bottle specifications with a processing speed of 60 seconds per cap;
- f) Robotics: Features multi-dimensional precision control and fully automated operation;
- g) Parameters: Meets all requirements for capacity, compatibility, and related specifications.

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

1.2) Reaction Station x 1 set

- a) Components: Reaction pipetting module, scanning module, automated opening mechanism, and laboratory robot;
- b) Reactor: Supports 2 mL / 40 mL vials and can handle 96 simultaneous reactions;
- c) Temperature: Range from -10 °C to 160 °C;
- d) Pipetting: Volume range covers 10–10000 µL;
- e) Opening Mechanism: Supports various reagent bottle types with a speed of 20 seconds per cap;
- f) Robotics: Features multi-dimensional precision control and automation;
- g) Functionality: Supports reagent addition (feeding) during the reaction process.

1.3) Sampling Station x 1 set

- a) Components: Filtration module, four-channel steel needle sampling and quenching module, scanning module, and laboratory robot;
- b) Pre-processing: Capable of automated sampling, sample preparation, and filtration;
- c) Filtration: Suitable for micro / constant flow scenarios with multiple filtration modes;
- d) Scanning: Resolution $\geq 1280 * 800$ pixels with auto-sensing trigger and autofocus;
- e) Sampling Module: Four-channel steel needle system covering 10–10000 µL pipetting;
- f) Interaction: Supports precision control and automated robotic interaction.

1.4) Analysis Station x 1 set

- a) The system shall include one LC-MS instrument capable of communicating with the analytical station and creating batch sequences based on LC-MS-related parameters. It must provide full control of the LC-MS batch run—start, stop, pause, resume—and acquire spectral data. In addition, it must retrieve result data comprising basic sample information, MS spectra, MS peak tables, LC chromatograms, LC peak tables, PDA 3D spectra, and PDA peak tables;
- b) Integration: Connects with analytical instruments for automated sampling, detection, raw data processing, and impurity prediction;
- c) Storage: Capacity for at least 8 plate positions;

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

- d) Robotics: Precision control and automated interaction;
- e) Intelligent Analysis: Features data processing, intelligent recommendations, and spectral analysis for experimental results.

1.5) Purification Station x 1 set

- a) The system shall support software-level communication and interfacing with customer-supplied third-party preparative separation equipment;
- b) The system shall implement separation registration to fully capture stage-by-stage data for future reference, enable real-time queries of instrument and sample status with automatic error notification, retrieve complete MS/LC/PDA result datasets, and allow on-demand batch-sequence creation along with full run-control functions: start, stop, pause, and resume;
- c) Integration: Communicates with third-party software for automated run logging, sample sorting, and injection;
- d) Intelligent Separation: Utilizes machine learning and method prediction to build separation models based on spectral data.

1.6) Material Transportation Station x 1 set

- a) Function: Transports consumables and well plates (shallow/deep well plates, tip boxes, etc.) between modules;
- b) Linkage: Each workstation operates independently but supports coordination via composite robots (AMRs/AGVs) for cross-station tasks;
- c) Battery: 12-hour battery life with a recharge time of < 2 hours;
- d) Mobility: Turning diameter < 900 mm;
- e) Navigation: Positioning accuracy of ± 5 mm;
- f) Vision: Scanning resolution $\geq 1280 * 800$ pixels with auto-sensing and autofocus;
- g) Robotics: Precision control and automated interaction.

1.7) Rotating Vertical Warehouse x 1 unit

- a) Capacity: Storage capacity > 20 units;
- b) HMI: User-friendly Human-Machine Interface; supports simultaneous manual and robotic access from different positions;
- c) Organization: Separate storage for various materials and consumables with clear labeling/identification.

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

1.8) Mold/Vehicle Consumables x 1 set

- a) Solid Storage: At least 10 solid material tanks;
- b) Carrier Requirements: * At least 4 carriers for 2 mL reagent bottles and their caps;
- c) At least 4 carriers for 40 mL reagent bottles;
- d) At least 4 carriers for test tube racks;
- e) At least 4 carriers for 2 mL reaction vial caps.

1.9) Electrical Cabinet x 1 unit

- a) Documentation: Detailed electrical schematics required;
- b) Wiring: Neat wiring with clear identification for all components;
- c) Space: Reserved space for installation, wiring, and maintenance; standardized cable management;
- d) Durability: Easy-to-disassemble components; door panel thickness of 0.8–1.2 mm for structural integrity.

1.10) Server x 1 set

- a) specs: Intel 28-core CPU (≥ 3.0 GHz), 32 GB RAM, 1 TB SSD + 2 TB HDD. GPU must support CUDA 11.8+. Includes 10GbE networking;
- b) Environment: OS: Debian 11; DB: PostgreSQL 14 (Max concurrency ≥ 20);
- c) Data: Database includes >1 million compounds (with CAS numbers) and > 10 million reactions. Supports integration with customer ELN (Electronic Lab Notebook).

1.11) Server Control System x 1 set

- a) Retrosynthesis: Complete suite of automated retrosynthesis functions;
- b) ELN Integration: Full Laboratory Electronic Lab Notebook functionality;
- c) Management: Features record creation, data logging, spectral attachment uploads, and approval workflows;
- d) Permissions: Unified user access and permission management;
- e) Scheduling: Intelligent task scheduling and resource management;
- f) DevOps: Automated database script management, unified permissions, and automated version updates/transaction execution.

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

Item 2 : Sistema Automatizado de Triagem de Fármacos

Item 2 : Automated Drug-Screening System x 1 set

1. System Composition and Functionality:

The system shall be built around an automated liquid handling workstation and central control software. It must integrate an automated cell culture incubator module, automated plate sealing module, automated plate de-sealing module, automated centrifuge module, nanoliter dispensing module, as well as a shaking module, temperature control module, wash station module, and HEPA high-efficiency filtration module. This enables high-throughput automation across multiple experimental stages, including compound dispensing, high-throughput drug screening, cell culture, assay assembly, hit-picking, and phenotypic cell-based screening.

2. Technical Specifications:

2.1) Automated Liquid Handling Workstation x 1 set

(including shaking module, temperature control module, wash station module, HEPA high-efficiency filtration module, and nanoliter dispensing module)

2.1.1 Workstation Main Unit:

- a) The workstation must be equipped with two robotic arms, each simultaneously carrying a pipetting system and a plate gripper. It shall include a 96-channel pipetting head, a flexible 8-channel pipetting head, and two fixed-axis rotary plate grippers. The workstation deck must accommodate at least 44 SBS-format plates or tip racks laid flat (excluding stacked items).
- b) The workstation must be equipped with no fewer than two built-in cameras for remote real-time monitoring and live streaming of the operation. The cameras must automatically record 30-second video clips before and after any error occurs to facilitate prompt and effective troubleshooting (video evidence of an error event during operation must be provided).

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

- c) The workstation must be equipped with an infrared light curtain safety system capable of automatically detecting any accidental intrusion of objects or limbs into the operating space and immediately pausing operation to ensure personnel safety and normal workstation operation. After the pause is cleared, the program must resume from the point of interruption without restarting (video evidence must be provided demonstrating intrusion during pipetting, system pause, and resumption of the current step).

2.1.2 96-Channel Pipetting System:

Pipetting volume range: 1 μL – 300 μL . The 96-channel system must support full-plate, single-well, single-row, single-column, multi-row, multi-column, and any user-defined layout of tip pick-up and pipetting.

2.1.3 Flexible 8-Channel Pipetting System:

Configuration: Eight 1 mL pipetting channels with a volume range of 1 μL – 1000 μL ; simultaneously equipped with eight 250 μL syringes for small-volume pipetting. The eight independent pipetting channels must automatically adjust spacing to accommodate labware with different well spacings. Each channel must be independently motor-driven to handle different volumes independently.

2.1.4 Workstation Robotic Arm:

Positioning accuracy $\leq \pm 0.08$ mm.

2.1.5 Workstation Grippers:

- a) At least two plate grippers must operate simultaneously with the 96-channel and 8-channel pipetting modules. For example, the grippers must be able to open or hold lids while pipetting is performed simultaneously (video evidence must be provided for each gripper demonstrating lid opening/holding concurrent with pipetting by both the 96-channel and 8-channel modules).
- b) All plate grippers must be capable of 360° rotation to facilitate workstation module upgrades and accommodate labware in any orientation (video evidence of gripper rotation must be provided).
- c) The maximum payload of the grippers must be ≥ 450 g to prevent spills or drops of deep-well plates or large reagent reservoirs containing samples or reagents during handling.

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

2.1.6 Shaking Module:

One orbital shaker with a speed range of 100–1800 rpm. Shaking parameters must be controllable via workstation software.

2.1.7 Temperature-Controlled Incubation Module:

One multi-position temperature control module with a range of 4°C to 99°C.

2.1.8 Wash Station Module:

The wash station must feature 96 independent deep wells to avoid tip-to-tip contact and cross-contamination from fluid mixing. It must have separate inlet and drain lines and be capable of serving as a large-volume waste collection station.

2.1.9 High-Efficiency Filtration Module:

The workstation must be equipped with a HEPA high-efficiency filtration system to prevent external dust from entering and contaminating samples and reagents.

2.1.10 Nanoliter Dispensing Module:

- a) Must include a 384-nozzle, 100 nL dispensing head to meet miniaturized dispensing requirements.
- b) The workstation software must provide a graphical interface to calculate the dispensing volume based on needle depth, speed, number of strikes, position, and wash cycle parameters for the nanoliter dispensing module. Templates must be storable for convenient control of volume requirements in different experiments.

2.1.11 Consumable Carriers:

All carriers matching the deck capacity must be configured, including: tip rack carriers, microplate carriers, reagent reservoir carriers, and pipetting channel automatic calibration tools.

2.1.12 Liquid Handling Workstation Software:

- a) The automated liquid handling module software must be graphically designed, allowing method editing through drag-and-drop operations without any programming language.

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

- b) The software must include advanced integrated command software enabling one-step, data-driven pipetting operations such as normalization, pooling, and hit-picking. These commands must be directly callable and editable by the central control software.
- c) To enable unified consumable management and avoid mismatches, the workstation software must share and automatically synchronize the consumable library, pipetting method templates, and liquid classes with the integration system software. The integration software must also allow direct editing of workstation pipetting methods (video evidence of software operation must be provided).
- d) To quickly validate workstation method workflows without consuming consumables, the software must include a 3D simulation function.

2.2) Central Control Software x 1 set

- a) The central control software must control all functional modules in the automated integration system and schedule the timing of operational steps in the automated workflow.
- b) The software must allow direct editing of pipetting methods for the automated liquid handling module, shaking speed and time for the shaking module, and scheduling of all resources within the automated liquid handling workstation. This enables simultaneous execution of different operations for varying sample throughputs, improving workstation and overall system efficiency.
- c) The software must support strict time constraints, allowing time constraints to be set between any two steps. This ensures consistency in execution times for the same steps across different batches and continuity of critical experimental steps, thereby guaranteeing the validity and reproducibility of experimental results (screenshot evidence of the strict time constraint function must be provided).

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

- d) The software must include a multi-dimensional monitoring interface capable of: (video evidence of the multi-dimensional monitoring interface during system operation must be provided).
 - o Real-time monitoring of execution steps for all instruments in the automated workflow, including details of the pipetting heads and internal functional modules of the automated liquid handling workstation.
 - o Real-time monitoring of the specific locations of consumables during operation, including graphical real-time display of consumable position changes within the automated liquid handling workstation.
 - o Real-time monitoring of the progress and completion percentage for experiments of various throughputs.
- e) The system must allow full-process simulation of the method before execution, ensuring that the actual runtime and trajectories during system operation are completely consistent with the simulation, thereby guaranteeing program stability.

2.3) Automated Cell Culture Incubator Module x 1 unit

- a) The device must provide an automated storage environment for samples, with a temperature control range of 33°C (ambient +8°C) to 50°C.
- b) The device must include at least two internal shelves, with a single incubator capable of simultaneously storing at least 40 cell culture plates with a height ≤ 17 mm.
- c) It must support temperature control for microplate incubation and cell culture.
- d) The system must include a built-in robotic arm for automated loading/unloading of culture plates. Plates must be transferred to an external transfer platform via an automated rear door on the incubator.

2.4) Automated Plate Sealing Module x 1 unit

- a) Must be compatible with SBS-standard deep-well plates, PCR microplates, and standard 96-well, 384-well, and 1536-well microplates.

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).



**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

- b) Must be operable in standalone mode without a computer, completing sealing with one touchscreen click. It must also be integrable into an automated system via a robotic arm for higher automation.
- c) The sealing cycle per microplate must not exceed 15 seconds.

2.5) Automated Plate De-Sealing Module x 1 unit

- a) Must be compatible with both standard and breathable seals and capable of automatically de-sealing various SBS-standard plates.
- b) De-sealing speed: ≥ 200 plates/hour.

2.6) Automated Centrifuge Module x 1 unit

- a) The automated centrifuge must be easily integrated by an external robotic arm and controlled by automation software for fully automated sample centrifugation.
- b) Maximum speed/centrifugal force (g): ≥ 3000 RPM/1000 g.
- c) Must be configured with a dual-position horizontal rotor, handling capacity ≥ 2 microplates.
- d) Must be compatible with all ANSI-standard 96-well, 384-well, 1536-well microplates, PCR microplates, etc.

2.7) Multimode Microplate Reader Integration Package (Upgrade and Integration of Existing Laboratory Equipment) x 1 set

- a) Must be capable of integrating the laboratory's existing CLARIOstar Plus multimode microplate reader.
- b) Must be operable in standalone mode or under control of the automation system.

2.8) Integration Package x 1 set

All listed fully automated modules must be supplied with an integration package to achieve automated integrated operation and data transfer.

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).



澳門理工大學

Universidade Politécnica de Macau
Macao Polytechnic University

PROCESSO DO CONCURSO

Caderno de Encargos

**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

**Secção III
Lista de Quantidades de Artigos
(A instruir a “PROPOSTA”)**

Patacas

Item	Nome do artigo	Quantidade	Preço unitário	Subtotal
1	Plataforma de Síntese Automatizada Inteligente para Pequenas Moléculas Intelligent Automated Synthesis Platform for Small Molecules Incluindo : 1.1) Feeding Station x 1 set 1.2) Reaction Station x 1 set 1.3) Sampling Station x 1 set 1.4) Analysis Station x 1 set 1.5) Purification Station x 1 set 1.6) Material Transportation Station x 1 set 1.7) Rotating Vertical Warehouse x 1 unit 1.8) Mold/Vehicle Consumables x 1 set 1.9) Electrical Cabinet x 1 unit 1.10) Server x 1 set 1.11) Server Control System x 1 set	1 set		

Prazo de entrega e instalação: ____ dias (não se procede à avaliação quando superior a 120 dias; a avaliação será baseada nos Critérios e Norma de Avaliação de Propostas)

Prazo de garantia: ____ anos (não se procede à avaliação quando inferior a 1 ano; a avaliação será baseada nos Critérios e Norma de Avaliação de Propostas)



澳門理工大學

Universidade Politécnica de Macau
Macao Polytechnic University

PROCESSO DO CONCURSO

Caderno de Encargos

**Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM**

Patacas

Item	Nome do artigo	Quantidade	Preço unitário	Subtotal
2	Sistema Automatizado de Triagem de Fármacos Automated Drug-Screening System Incluindo : 2.1) Automated Liquid Handling Workstation x 1 set 2.2) Central Control Software x 1 set 2.3) Automated Cell Culture Incubator Module x 1 unit 2.4) Automated Plate Sealing Module x 1 unit 2.5) Automated Plate De-Sealing Module x 1 unit 2.6) Automated Centrifuge Module x 1 unit 2.7) Multimode Microplate Reader Integration Package x 1 set 2.8) Integration Package x 1 set	1 set		

Prazo de entrega e instalação: ____ dias (não se procede à avaliação quando superior a 120 dias; a avaliação será baseada nos Critérios e Norma de Avaliação de Propostas)

Prazo de garantia: ____ anos (não se procede à avaliação quando inferior a 1 ano; a avaliação será baseada nos Critérios e Norma de Avaliação de Propostas)

Nota :

- 1) Os produtos acima referidos podem ser similares ou corresponder a modelos mais actualizados ou de melhor qualidade (caso existam), devendo ser especificada a marca/modelo dos produtos propostos. Quando não for fornecida a cotação do produto de referência, devem ser indicadas as especificações detalhadas do produto. Salvo indicação em contrário, todas as cotações serão consideradas com base nos preços de referência desta Universidade para os referidos produtos;
- 2) O preço deve cobrir todas as despesas do concurso público (incluindo a formação operacional, despesas de instalação, transporte, limpeza de materiais, etc.);
- 3) O fornecedor, de acordo com as exigências dos artigos, propõe o modelo que achar mais adequado; caso haja mais do que uma proposta, procede-se apenas à avaliação da proposta com o preço mais elevado;
- 4) A quantidade de adjudicação pode variar de acordo com a situação real, pelo que o valor de adjudicação será calculado com base no preço unitário;
- 5) Após a adjudicação, o fornecedor deve assegurar o fornecimento atempado e em conformidade com a quantidade adjudicada;
- 6) A UPM dá prioridade aos produtos que satisfaçam as políticas de protecção ambiental; quando as outras condições técnicas e operacionais forem idênticas, a UPM dá prioridade à produção local de bens e serviços;
- 7) O fornecedor apresenta a proposta, tendo perfeito conhecimento de que a presente adjudicação não servirá como fundamento para o futuro pedido de novas quotas de trabalhadores não residentes; a empresa adjudicatária deve dar prioridade à contratação de trabalhadores residentes;
- 8) A UPM reserva-se o direito de proceder à adjudicação uniforme, parcial ou não, dos referidos artigos.



Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM

Secção IV
Lista de Informações de Artigos
(A instruir a “PROPOSTA”)

• Preencha na tabela abaixo a marca/modelo/origem dos itens propostos.

Item	Nome do artigo	Marca	Modelo	Origem
1	Plataforma de Síntese Automatizada Inteligente para Pequenas Moléculas Intelligent Automated Synthesis Platform for Small Molecules			
1.1	Feeding Station			
1.2	Reaction Station			
1.3	Sampling Station			
1.4	Analysis Station			
1.5	Purification Station			
1.6	Material Transportation Station			
1.7	Rotating Vertical Warehouse			
1.8	Mold/Vehicle Consumables			
1.9	Electrical Cabinet			
1.10	Server			
1.11	Server Control System			

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).



Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM

Item	Nome do artigo	Marca	Modelo	Origem
2	Sistema Automatizado de Triagem de Fármacos Automated Drug-Screening System			
2.1	Automated Liquid Handling Workstation			
2.2	Central Control Software			
2.3	Automated Cell Culture Incubator Module			
2.4	Automated Plate Sealing Module			
2.5	Automated Plate De-Sealing Module			
2.6	Automated Centrifuge Module			
2.7	Multimode Microplate Reader Integration Package			
2.8	Integration Package			

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).



Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM

Secção V
Lista de Especificações de Artigos
(A instruir a “PROPOSTA”)

- Indique, na tabela abaixo, as especificações detalhadas dos itens propostos, incluindo os nomes e números de página do documento de referência.
- A tabela poderá ser preenchida em chinês ou inglês.

(Patacas)

Item	Artigo	Nome e número de página do documento de referência	Especificação detalhada
1	Plataforma de Síntese Automatizada Inteligente para Pequenas Moléculas Intelligent Automated Synthesis Platform for Small Molecules 1.1) Feeding Station 1.2) Reaction Station 1.3) Sampling Station 1.4) Analysis Station 1.5) Purification Station 1.6) Material Transportation Station 1.7) Rotating Vertical Warehouse 1.8) Mold/Vehicle Consumables 1.9) Electrical Cabinet 1.10) Server 1.11) Server Control System		

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).

Handwritten signature and date: 4/7/50



Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM

Item	Artigo	Nome e número de página do documento de referência	Especificação detalhada
2	Sistema Automatizado de Triagem de Fármacos Automated Drug-Screening System 2.1) Automated Liquid Handling Workstation 2.2) Central Control Software 2.3) Automated Cell Culture Incubator Module 2.4) Automated Plate Sealing Module 2.5) Automated Plate De-Sealing Module 2.6) Automated Centrifuge Module 2.7) Multimode Microplate Reader Integration Package 2.8) Integration Package		

Nota: As marcas e os modelos acima mencionados são apenas para referência, podendo o concorrente propor, com indicação de preço, produtos da mesma natureza, de modelos mais recentes ou melhores, desde que mantenham a mesma qualidade funcional (se aplicável).



澳門理工大學

Universidade Politécnica de Macau
Macao Polytechnic University

PROCESSO DO CONCURSO

Caderno de Encargos

Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM

Secção VI

Qualificações e Experiência

(A instruir a “PROPOSTA”)

Informações sobre Fornecimento e Instalação de Equipamentos do Mesmo Tipo,
de Valor Igual ou Superior a Um Milhão de Patacas, entre 2021 e 2025^a

(Patacas)

Item de equipamentos ^{b, c}	Ano da transacção	Nome do cliente	Nome do equipamento	Valor da transacção

Nota:

- Os pontos serão atribuídos apenas se o concorrente puder apresentar os respectivos documentos comprovativos.
- Se pertencer à “Plataforma de Síntese Automatizada Inteligente para Pequenas Moléculas” (Intelligent Automated Synthesis Platform for Small Molecules), preencha “1”;
Se pertencer à “Sistema Automatizado de Triagem de Fármacos” (Automated Drug-Screening System), preencha “2”.
- Aceita-se apenas o preenchimento de qualquer um dos itens, “1” ou “2”.



Aquisição de Plataforma de Equipamentos para Laboratório Automatizado de
Descoberta de Fármacos com Inteligência Artificial da UPM

Minuta do Envelope (exemplo)

