Clinical Simulation in Nursing (2017) 13, 681-687

ベストプラクティススタンダード：シミュレーション

INACSLベストプラクティススタンダード：シミュレーション[SM] シミュレーションの運用

INACSLスタンダード委員会

キーワード
戦略的な計画
方針と手順
能力開発に基づくトレーニングの財源
システムインテグレーション
役割ごとの責任
プログラムのメトリクス（品質測定）
要員
職務内容

引用すべき論文：
The INACSL Standards Committee (2017, December). INACSL standards of best practice: Simulation[SM]: Operations. *Clinical Simulation in Nursing, 13*(12), 681-687. https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.10.005.

© 2016 International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning. Published by Elsevier Inc. All rights reserved.

シミュレーションサイエンスの進歩に伴い、INACSLベストプラクティススタンダード：シミュレーション[SM]は追加と改訂が必要となる。よって本スタンダードは絶えず更新または編集される。

スタンダード

シミュレーションを基盤とする全ての教育プログラムは、その運用を支援・維持するシステムとインフラを必要とする。

背景

シミュレーションの運用には効果的かつ効率的なシミュレーション教育（SBE）プログラムの実施のために必要なインフラ、人、プロセスが含まれる。これらの要素の相互作用により、さらに大きな教育・医療組織と統合された1つのシステムが形成され、SBEの目標が実現されなければならない。SBEはもはや医療トレーニングや職能開発プログラムの付属物ではなく、全てを包含する統合プログラムであり、SBEの実践においてリーダーシップを発揮しこれを支援するチームメンバーとして働く、ビジネス感覚と専門知識の豊富な人物を必要とする。シミュレーション経験のためのエビデンスに基づいたベストプラクティスの実施に必要な知識やスキルは急速に進歩している[1-3]。このようなスキルは個人がもつこともあればチームで共有されることもある。ビジネス、教育、テクニカルスキルの専門家たちが成長、維持、フィデリティ（忠実度）を高め、そして目標とアウトカムに達することを促す[4]。シミュレーションの運用を規定する必要性はあらゆる役割や職位の枠を越える。成功を収めるシミュレーションの運用は指導者、教育者、学習者間での動的なコラボレーション、そして各部署間の適応力のある関係によって行われる。

SBEの運用は、SBEプログラムのために構造化し、機能を規定する戦略的な計画から始まる[5]。この計画の指針となる原則はそのプログラムの役目と一致する。SBEプログラムの投資者のニーズがこの戦略計画によりサポートされる[6]。完全な戦略計画には現実的な目標があり、その組織が実施できるキャパシティの範囲内に収まる[7]。またこの計画は進捗状況を測定するための基盤も示し、変更が必要となった場合それを知らせるメカニズムを確立する。この計画書は、SBEプログラム開始時の状態、望まれるアウトカム、それらのアウトカムに適合する活動、同時にそのSBEプログラムのアウトカムを実証するための評価基準の概要を共通に理解させるものとなる。

1876-1399/$ - see front matter © 2016 International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning. Published by Elsevier Inc. All rights reserved.
https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.10.005

日本語化監修：伊藤 綾子・阿部 幸恵（東京医科大学医学部看護学科）
Sponsored by　レールダル メディカル ジャパン株式会社

Laerdal®
helping save lives

人材と財源もSBEプログラムに不可欠な部分である。世界中のシミュレーションセンターが発展するうえでの最大の障壁は、財政的支援とテクニカル（オペレーション）スタッフの不足である[8-10]。National Council of State Boards of Nursing（NCSBN）による研究は、専門的な訓練を積んだシミュレーションに従事する人材が、SBEの成果を一貫して繰り返し生み出すために必要であることを明らかにした[2]。正式なシミュレーション教育の手法が具体化してきた事と合わせて[11-13]、これらのシミュレーション教育トレーニングを受けたという経験は採用要件として認識されることが必要となるが、能力や習熟度を示せる場合には、on-the-jobトレーニングやこれまでの経験を以って代替することが可能である[14]。

またSBEプログラムはそのプログラムのあらゆる側面を運営し、これに対応するために必要な適切なフィデリティ、スペース、器材、リソースおよび専門知識のために予算を計上し、活用しなければならない[4,15]。SBEの予算と人材に関する要件は、SBEに関わる者の専門知識とプロフェッショナルの開発を強化・支援しなければならない。SBEにおける習熟度、能力、そして専門知識[6,16,17]に関する教授法は、地域の医療やグローバルな医療の提供におけるアウトカムの向上につながる[18]。優れたデザインのSBEプログラムは資金、リソース、時間の大規模な投資を必要とするが、投資に対してすぐに同等の金銭的見返りをもたらすわけではない[19,20]。最終的なゴールは、初学者、臨床での実践をこれから始める臨床医、継続教育を行っている臨床医の能力基準の改善、および患者アウトカムに対するプラスの影響である。

SBEプログラムを継続的に発展させていくには、事務管理、教育、コーディネーション、技術的面での対応などをしなければならない[6,18,21,22]。意図的なシステム統合がSBEプログラムの一般的な目的を達成するために複数の潜在的に異なるグループをまとめようとしている時、文書化されたポリシーと手順は、役割の概要説明、職務資格、説明責任、安全性、不測の事態への対処、効果および効率性の規定などを提示すすることができるであろう[23,24]。このようなプロセスは絶えず進歩するため、マネジメントとビジネスの知識が、SBEプログラム、主要なステークホルダー、および影響を受ける医療システムのニーズをうまくサポートするために必要となる[25-27]。

このスタンダードに従わなかった場合、SBEの戦略目標や目的を達成できないリスクが生じる可能性がある。専門知識が効率的に活用されていない、または正確に認識されていない場合、プログラムは効果的で効率的なSBEプログラムを作成できない。財政の歳出がSBEプログラムの戦略的ニーズを満たすことができない場合、持続可能性もリスクにさらされ、成長が阻害される。

本スタンダードを満たす上で必要な基準

1. SBEプログラムの目標を達成させるリソースをコーディネートし、調整する戦略計画を実行する。
2. 関係する人員に適切な専門知識を提供し、SBEプログラムをサポートし持続する。
3. スペース、器材、人材を管理するためのシステムを活用する。
4. 財源を維持管理し、SBEプログラムの目標と成果の安定性、持続性、発展性をサポートする。
5. システムを効果的に統合するために正式なプロセスを用いる。
6. SBEプログラムをサポートし維持するための方針と手順を作成する。

基準1：SBEプログラムの目標を達成させるリソースをコーディネートし、調整する戦略計画を実行する。

要求される要素：

- 監督機関とは独立した戦略計画を定める。もし、監督機関がある場合は、SBEプログラムとより大きな組織のミッションとビジョンをサポートするプランを定める[5,6]。
- 以下のための計画を作成する。
  - ○直近の戦略目標（1年未満）
  - ○短期的戦略目標（1～2年）
  - ○長期的戦略目標（3～5年）
- SBEプログラムの目標とアウトカムをサポートする最低限以下の役割を特定したSBEプログラムの組織図を活用する[20]。
  - ○シミュレーション リーダーシップ
  - ○シミュレーション 運用
  - ○シミュレーション 教育
- 戦略計画策定プロセスに主要なステークホルダーを含める[17,24,28]。
- シミュレーションに関わる人員の継続的な能力開発計画を、関連する能力評価と共に組み入れる（基準2も参照）[2,6,17,23,29]。
  - ○能力開発計画はプログラムおよび関係する人員それぞれにとって具体的であるべきであり、例えば以下の事項を含む。
    - ・地元、地域、あるいは全国単位で行われる学会などへの参加
    - ・オンラインまたは実際に行う方式でのSBE教育コースの受講
    - ・リソースとスキルの共有を目的とした地域ネットワークへの参加
- 評価のための計画を立て、事前に定めたレビュー／改定サイクルで実施する。またエビデンス、規制、プログラムの変更などが生じた場合はこれより頻繁なレビューや改定ができるようにする。ベストプラクティスに関するシミュレーションの文献の継続的レビューを含める[29-31]。
- シミュレーションプログラムの価値、および費用対効果について明確に述べる[19,20]。
- 正当と認められる設備投資内容を特定する[4,15]。
  - ○設備の改善と拡張
  - ○SBE用の器材
  - ○医療機器（耐久財）
- 寿命が来た資産の入れ替え計画を策定する。
- 戦略目標の進捗状況を主要なステークホルダーに報告するためのコミュニケーションプランを利用する[5,32-34]。

基準2：関係する人員に適切な専門知識を提供し、SBEプログラムをサポートし持続する。

要求される要素：

- SBEプログラムと組織構造とが一致する形で職務内容記述書を作成する。
- 各役割の業務範囲、必要な学歴、報酬を明確に述べる。
- 採用および継続雇用プロセスの一環として、人員がジョブスキルを満たせる、または期待されることができるようにトレーニングを受けるようにする[2,35]。
- SBEプログラム内の責任を正確に記述する。これらの役割は肩書が異なるとしても1人または複数の人物で担うことができる。
  - ○実施する役割の職務には、以下を含めることができる[10]：
    - ・オーディオビジュアル
    - ・IT ／システム
    - ・シミュレータの操作とプログラミング
    - ・標準模擬患者／模擬患者のコーディネーション、コミュニケーション、人物描写
    - ・スケジュールの管理と維持
    - ・シミュレーション環境のセットアップ／片付け
    - ・ムラージュ
    - ・データの収集
    - ・グラフィック若しくはビデオコンテンツの作成、操作、改変
  - ○リーダーシップ、運営、管理の役割の職務には以下を含めることができる：
    - ・方針と手順の作成、監視、改定、執行
    - ・プログラムの監視と毎日のオペレーションの管理
    - ・ステークホルダーとの連絡[36]
    - ・人員とリソースの調整
    - ・トレーニング
    - ・採用／解雇
    - ・採用時研修
    - ・消耗品および器材の発注
    - ・予算の策定と管理
    - ・戦略計画の策定
  - ○肩書を問わず、教育、資格認定、能力が認められた場合は、職務が以下のように広がる場合がある[2]：
    - ・シナリオの設計開発
    - ・シミュレーションの実施とファシリテーション
    - ・評価
    - ・ディブリーフィング
  - ○シミュレーション教育の目的に必要な器材のセットアップ、操作、メンテナンスを行うことができる訓練された人員を確保する。必要な能力は下記を含み、またそれらは職務記述書に盛り込んでおく[6,7]：
    - ・コンピューターネットワーク、およびシミュレーションに関するITインフラの接続
    - ・オーディオビジュアルシステム
    - ・進化し続けるシミュレーションのタイポロジー・モダリティにおける操作やトラブル対応
    - ・衣装の調達やムラージュの作成
    - ・メディアファイルの使用、操作、アクセス、保存、セキュリティ、破棄
    - ・シミュレーションの演出、脚本の作成、小道具の活用
    - ・シミュレーションの教育目的と教授法
    - ・適切な医療機器と医療用語
    - ・プログラムに適するような標準模擬患者／模擬患者の活用およびトレーニング
    - ・ニーズアセスメントによって定められる、シミュレーションプログラムのために必要な初期および継続的なスキルの向上

基準3： スペース、器材、人材を管理するためのシステムを活用する。

要求される要素：

- シミュレーショントレーニングのセットアップ・片付けを行うための役割、タスク、期待事項を特定する（INACSLスタンダード「シミュレーションのデザイン」を参照）。
- 下記を含め、必要な器材を操作するための能力を得るためのトレーニングプログラムを整備する[17, 28, 37]
  - ○ベッド／診察台、ヘッドウォール、患者モニタ、その他医療機器
  - ○コンピューターシステム
  - ○医薬品取り出しシステム
  - ○電話システム
  - ○バイタルサインモニタ
  - ○タスクトレーナ
  - ○マネキン
  - ○オーディオビジュアルシステム、およびディブリーフィングシステム
  - ○バーチャルリアリティ、またはAR（拡張現実）を用いたトレーニングシステム
  - ○外科手術／処置シミュレータ
  - ○コンピューターベースのトレーニングプログラム
  - ○3Dプリンター
  - ○電子カルテ、電子ドキュメント、オーダリングシステム
  - ○その他様々なシミュレーション用機器
- 教育目標／目的に対応する計画書に従う。この計画書には各種の消耗品、器材およびその活動のサポートに必要な人員のリストが付属する（INACSLスタンダード「シミュレーションのデザイン」を参照）。
  - ○全てのシミュレーションは実施前に試験的に行われなければならない[38-40]。
  - ○書面によるシナリオの指示事項には、シミュレーションのセットアップ、実施、ブリーフィング、ディブリーフィングおよび片付けに要する時間が記載されていなければならない。
  - ○標準模擬患者／模擬患者のトレーニングに必要な時間を

適宜確保しなければならない[41]。
○シミュレーションセッションの間隔を適切に計画し、ダウンタイム（稼働していない時間）を最小限に抑える[42]。
●全てのシミュレーションが実現可能であり、実際のリソースに基づいて適切に設計されている状態を保つために、計画的または定期的なレビュープロセスを用いる。
○アウトカムに関するデータ、学習者、ファシリテータおよびスタッフのフィードバックをこのレビュープロセスに組み入れる[5,30]。
●システムやプロセスおよび方針を確立し、リクエストに対する優先順位付け、部屋や器材の予約、シミュレーションの活動の運用とサポートができる人員の確保を確実に行えるようにする。
●在庫管理システムを活用し、機器や消耗品の購入、発送と受取、トラッキング、保管、および器材や消耗品の再注文を行う。
●全てのSBEの経験および関連活動が必ず施設、国内外またはその他の機関が定める労働安全規範を遵守しているようにする[43,44]。例えば、
○煙やガスを扱う場合は必ず換気をする
○重い器材を持ち上げる際などに怪我を防ぐため、人間工学に基いたテクニックを活用する
○針刺しやその他の事故の予防、確認、報告

基準4：財源を維持管理し、SBEプログラムの目標と成果の安定性、持続性、発展性をサポートする。

要求される要素：
●コストを分析しコントロールする為の正式な計画に則り、SBEに必要な予算を維持する[45-47]。
●1年毎に、プログラムの収入と支出の運営予算計画を策定する。
○以下を通じて収入を生み出すことができそうなプログラム活動を検討する：
・教育プログラムの継続
・外部顧客へのサービスの提供
・寄付者、ステークホルダー、パートナー提携、アライアンス、助成金、ローン[48]
●組織、SBEプログラムの環境レビュー、現在と将来の目標／目的、および優先順位を考慮して運営予算を準備し執行する[34]。
○シミュレーションの実施数に関わらず発生する固定費を特定する。
・例えば、施設の諸経費、メンテナンスおよびサービスの契約、人件費、および全ての常勤職員の能力開発にかかわる費用。
○SBE活動と学習者の数に応じて変化する変動費を特定する。
・例えば、ディブリーフィングのためのファシリテータ、操作担当者または技術者、標準模擬患者／模擬患者の人数などを含めたSBE活動のためのスタッフ費。および臨床用物品や事務用品などの消耗品。
○戦略計画から特定された設備投資額の費用を予算項目に組み入れておく（基準1を参照）。
○必要な人員の役割と責務の予測をする。それには、能力開発のニーズ、SBEプログラムの将来の学習者が達成するアウトカム、プログラムの目的、規制を求めることも含む。
・仕事量、ポジションと給与、職務記述書、役割に対する期待、業務範囲をその予測に含める。
○少なくとも下記の領域において、SBEプログラムと組織のコストアップやコストダウンとの相関関係を報告する[49-52]。
・教育の効果
・教育の効率
・リソースの管理
・患者安全
・ケアの質
・新規雇用への効果

基準5：システムを効果的に統合するために正式なプロセスを用いる。

要求される要素：
●より大きな組織の戦略的ニーズに即してシミュレーション教育プログラムを運営する[27]。
●SBEプログラムの役割を他のステークホルダー、より大きな組織、または地域と関連づけて明確にするために、プログラムのミッションやビジョンを書面による方針・手順と共に作成する。
●ステークホルダーに、SBEプログラムのミッション、ビジョン、目標がどのように全体的な医療者教育および医療サービスの提供の改善と結びついているかを伝える[27,53-55]。
○SBEプログラムは、アウトカムに関連したシミュレーション・ベースの学習経験を改善するために主要なパフォーマンスの指標にアクセスし、組み入れている[53]。
●組織を超えた双方向性の活動へ積極的に参加・協力し、学習者、ケアおよびプログラム全体の成果の向上に貢献している[27]。
○SBEプログラムは様々なグループにより、品質、患者安全、多職種連携教育（IPE）、リサーチ、リスクマネジメントなどのシステム改善に対応するために活用される。
●以下を含め、継続的、系統的かつ実用的な改善プロセスをSBEプログラムのために用意する[27,30,53,54,56]。
○品質／パフォーマンスの向上、普及・継続のためのプランが存在し、活用されている
○継続的に収集するデータを活用した明確な測定指標

○適切なリソース（例、ヒューマンファクター、システムエンジニアリング、心理測定学、情報科学）が、期待されるプログラムの目標を達成するためにある。

基準 6： SBE プログラムをサポートし維持するための方針と手順を作成する。

要求される要素：

- 雇用形態（例、常勤、非常勤、ボランティア、学生など）を問わず、以下のようなヒューマンファクターを考慮して組み入れる。
  - ○仕事量と給与／報酬が資金提供機関によりサポートされている
  - ○担う役割に応じた教育、資格、能力に関する要求事項
  - ○計画されたもしくは計画されない人員の休暇の説明
  - ○SBE に携わる全ての人員の能力と習熟度の継続的な評価[2]
  - ○シミュレーションに関するベストプラクティススタンダードが守られるという期待[2]
- 雇用や昇進の決定を行う際にこれまでの経験や非公式なトレーニングがどのように認識、評価、考慮されるかを特定する。
- データの収集、保存、アクセス、破棄、報告のプロセスを明確にし、施設や認定機関の要求事項に沿って実施する。
- 消耗品の安全な管理について、それらがどのように取り扱われ、保護され、保管され、維持されるかを含め記述する。これらは施設、国内、国際、もしくは、ほかの規制プロトコールによって適切になるように支持されている場合がある[27]。例として以下を含む：
  - ○溶剤
  - ○ムラージュ用の各種材料
  - ○期限切れ、および模擬の医薬品
  - ○除細動器
  - ○針捨て容器
- 化学薬品、薬剤、その他の有害物に関する安全対策情報、およびこれらにアクセスできる方法を示す。
  - ○例えば、米国内では該当する材料に関して Safety Data Sheets（SDS）[57]、カナダでは Workplace Hazardous Materials Information（WHMIS）[58]。
- 以下に関する明確なガイドラインを作成する。
  - ○重複する依頼、対立する依頼、紛らわしい依頼などへの対応
  - ○スペース、器材、スタッフ使用の優先順位
  - ○使用の優先順位付けに基づくスケジューリングの最終期限の確定
  - ○消耗品の追加発注ルールの特定
  - ○器材の保管方法、保管場所、安全対策およびアクセスに関するガイドラインを規定する。これには以下が含まれる：
    - ・シミュレーション器材の使用とメンテナンス
    - ・計画的なダウンタイムの設定と定期メンテナンスのスケジュール
    - ・シミュレーション器材のユーザーマニュアルやシステムマニュアルを維持管理する方法
  - ○音声／ビデオの収録、保存、使用の方針を確立する
    - ・ポリシーは、活動のタイプや予定される使用法によって異なる場合があるが、全体として一貫性があり、詳細に記述されなければならない
    - ・秘密保持
    - ・心理的安全性および学習者の学習活動に関する期待事項を明確に述べる
    - ・予期せぬ事象、参加者への対応、シミュレータの故障時などについて緊急時対応策を確立する

References

1. Huang, Y. M., Rice, J., Spain, A., & Palagans, J. (2014). Terms of reference. In J. C. Palaganas, J. C. Maxworthy, C. A. Epps, & M. E. Mancini (Eds.), *Defining excellence in simulation programs* (pp. xxi-xxiii). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
2. Alexander, M., Durham, C. F., Hooper, J. I., Jeffries, P. R., Goldman, N., Kesten, K. S., & Tillman, C. (2015). NCSBN simulation guidelines for prelicensure nursing programs. *Journal of Nursing Regulation*, *6*(3), 39-42.
3. Alinier, G., & Dobson, A. (2016). International perspectives on the role of the simulation operations specialist. In L. Gantt & H. M. Young (Eds.), *Healthcare simulation: A guide for operations specialists* (pp. 149-162). Hoboken, New Jersey: Wiley.
4. Zendejas, B., Wang, A. T., Brydges, R., Hamstra, S. J., & Cook, D. A. (2013). Cost: The missing outcome in simulation-based medical education research: A systematic review. *Surgery*, *153*(2), 160-176. https://doi:10.1016/j.surg.2012.06.025.
5. Johnson, G. (2014). Writing and implementing a strategic plan. In J. C. Palaganas, J. C. Maxworthy, C. A. Epps, & M. E. Mancini (Eds.), *Defining excellence in simulation programs* (pp. 364-376). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
6. Jeffries, P., & Battin, J. (2012). *Developing successful health care education simulation centers: The consortium model*. New York: Springer.
7. Gantt, L. T. (2010). Strategic planning for skills and simulation labs in colleges of nursing. *Nursing Economics*, *28*(5), 308-313.
8. Zhao, Z., Niu, P., Ji, X., & Sweet, R. M. (2017). State of simulation in healthcare education: An initial survey in Beijing. *JSLS : Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, *21*(1). https://doi.org/10.4293/JSLS.2016.00090. e2016.00090.
9. Qayumi, K., Pachev, G., Zheng, B., Ziv, A., Koval, V., Badiei, S., & Cheng, A. (2014). Status of simulation in health care education: An international survey. *Advances in Medical Education and Practice*(5), 457-467. https://doi.org/10.2147/AMEP.S65451.
10. Bailey, R., Taylor, R. G., FitzGerald, M. R., Kerrey, B. T., LeMaster, T., & Geis, G. L. (2015). Defining the simulation technician role: Results of a survey-based study. *Simulation in Healthcare: Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, *10*(5), 283-287. https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000103.
11. Drexel University - College of Medicine. (2016). *Medical and healthcare simulation*. Retrieved from http://drexel.edu/medicine/Academics/Graduate-School/Medical-and-Healthcare-Simulation/
12. University of Central Florida - College of Nursing. (2016). *MSN: Nursing and healthcare simulation*. Retrieved from http://www.nursing.ucf.edu/admissions/graduate-programs/msn/nursing-and-healthcare-simulation/index

13. University of San Francisco - School of Nursing and Health Professions. (2016). *Master of science in healthcare simulation*. Retrieved from https://www.usfca.edu/nursing/programs/masters/healthcare-simulation
14. United States Merit Systems Protection Board. (2011). *Job simulations: Trying out for a federal job*. Washington, D.C.: U.S. Merit Systems Protection Board. Retrieved from https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjgn8GxmYXXAhVh4IMKHR5AAPMQFggoMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.mspb.gov%2Fmspbsearch%2Fviewdocs.aspx%3Fdocnumber%3D452039%26version%3D453207%26application%3DACROBAT&usg=AOv
15. DelMoral, I., & Maestre, J. M. (2013). A view on the practical application of simulation in professional education. *Trends in Anesthesia and Critical Care*, *3*(3), 146-151. https://doi.org/10.1016/j.tacc.2013.03.007.
16. Osterman, K. F., & Kottkamp, R. B. (1993). *Reflective practice for educators: Improving schooling through professional development*. Newbury Park, CA: Corwin Press.
17. Dongilli, T. (2016). Professional development for the next generation of simulation operations specialists. In L. Gantt, & H. M. Young (Eds.), *Healthcare simulation A guide for operations specialists* (pp. 163-168). Hoboken, NJ: Wiley.
18. Kim, S., Hewitt, W., Buis, J. A., & Ross, B. K. (2014). Creating the infrastructure for a successful simulation program. In J. C. Palaganas, J. C. Maxworthy, C. A. Epps, & M. E. Mancini (Eds.), *Defining excellence in simulation programs* (pp. 66-89). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
19. Oswalt, I., Cooley, T., Waite, W., Waite, E., Gordon, S., Severinghaus, R., … Lightner, G. (2011). Calculating return on investment for U.S. Department of Defense modeling and simulation. *Defense Acquisition Research Journal*, *18*, 123-143.
20. Global Network for Simulation in Healthcare. (2015). *Demonstrating the value of simulation based practice: Report from 2015 GNSH summit meetings*. Retrieved from http://www.gnsh.org/resources/value-based-simulation/SRC-GoogleScholar
21. Kyle, R. R., & Murray, W. B. (2008). *Clinical simulation: Operations, engineering and management*. Amsterdam: Elsevier.
22. J. C. Palaganas, J. C. Maxworthy, C. A. Epps, & M. E. Mancini (Eds.). (2014). *Defining excellence in simulation programs*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
23. Dongilli, T., Shekhter, I., & Gavilanes, J. (2014). Policies and procedures. In J. C. Palaganas, J. C. Maxworthy, C. A. Epps, & M. E. Mancini (Eds.), *Defining excellence in simulation programs* (pp. 354-363). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
24. Society for Simulation in Healthcare. (2012). *Simulation center policy and procedure manual*. Retrieved from http://www.ssih.org/LinkClick.aspx?fileticket=G_15NgAUKV8%3d&tabid=18306&portalid=48&mid=50166SRC - GoogleScholar
25. National Research Council. (2007). *Human-system integration in the system development process: A new look*. Washington, DC: National Academies Press.
26. Smith, M., Saunders, R., Stuckhardt, L., & McGinnis, J. (2013). *Best care at lower cost: The path to continuously learning health care in America*. Washington, D.C.: National Academies Press.
27. Committee for Accreditation of Healthcare Simulation Programs. (2016). *Systems integration: Standards and measurement criteria*. Retrieved from http://www.ssih.org/Portals/48/Accreditation/2016%20Standards%20and%20Docs/Systems%20Integration%20Standards%20and%20Criteria.pdf
28. Gantt, L. (2016). Simulation operations specialists job descriptions composition, negotiation, and processes. In L. Gantt, & H. M. Young (Eds.), *Healthcare simulation: A guide for operations specialists* (pp. 131-136). Hoboken, NJ: Wiley.
29. Parry, S. (1997). *Evaluating the impact of training*. Alexandria, VA: ASTD Press.
30. Johnson, G. (2014a). Developing a systematic program evaluation plan. In J. C. Palaganas, J. C. Maxworthy, C. A. Epps, & M. E. Mancini (Eds.), *Defining excellence in simulation programs* (pp. 377-390). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
31. Walvoord, B. E. (2010). *Assessment clear and simple: A practical guide for institutions, departments and general education*. San Francisco, CA: Jossey Bass.
32. Moyer, M., Lopreiato, J. O., & Peiris, N. (2013). Simulation operations and administration. In A. I. Levine, S. DeMaria, A. D. Schwartz, & A. J. Sim (Eds.), *The comprehensive textbook of healthcare simulation* (pp. 343-353). New York: Springer.
33. Henderson, J., Venkartraman, N., In, T., Kochan, T., & Useem, M. (1992). Strategic alignment: A model for organizational transformation through information technology. In T. Kochan, & M. Useem (Eds.), *Transforming organizations* (pp. 97-117). Ontario, Canada: Oxford University.
34. Lazzara, E. H., Benishek, L. E., Dietz, A. S., Salas, E., & Adriansen, D. J. (2014). Eight critical factors in creating and implementing a successful simulation program. *Joint Commission Journal on Quality & Patient Safety*, *40*(1), 21-29.
35. Society for Simulation in Healthcare Committee for Certification. (2014). *SSH certified healthcare simulation operations specialist handbook*. Retrieved from http://ssih.org/certification/CHSOS/handbook
36. Bolman, L. G., & Deal, T. E. (2014). *How great leaders think: The art of reframing*. San Francisco: Jossey-Bass.
37. Zigmont, J., Wade, A., Lynch, L., & Coonfare, L. (2014). Continuing medical education. In J. C. Palaganas, J. C. Maxworthy, C. A. Epps, & M. E. Mancini (Eds.), *Defining excellence in simulation programs* (pp. 534-543). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
38. Pirie, J., Kappus, L., Sudikoff, S. N., & Bhanji, F. (2016). Simulation curriculum development, competency-based education, and continuing professional development. In V. Grant, & A. Cheng (Eds.), *Comprehensive healthcare simulation: Pediatrics* (pp. 181-193). New York: Springer.
39. Jeffries, P. (2015). *NLN/Jeffries simulation theory*. Philadephia: Wolters Kluwer.
40. Alinier, G. (2010). Developing high-fidelity health care simulation scenarios: A guide for educators and professionals. *Simulation and Gaming*, *42*(1), 9-26. https://doi.org/10.1177/1046878109355683.
41. Wallace, P. (2007). *Coaching standardized patients for use in the assessment of clinical competence*. New York: Springer.
42. El-Haik, B., & Al-Aomar, R. (2006). *Simulation-based lean six-sigma and design for six-sigma*. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience.
43. European Union-Occupational Safety and Health Agency [EU-OSHA]. (2016). *European Agency for Safety and Health at Work*. Retrieved from https://osha.europa.eu/en
44. Occupational Safety and Health Administration. (2016). *OSHA law & regulations*. Retrieved from https://www.osha.gov/law-regs.html
45. Finkler, S. A., Jones, C. B., Kovner, C. T., & Louis, M. O. (2013). *Financial management for nurse managers and executives* (4th ed.). St Louis, MO: Elsevier Saunders.
46. Williams, S., & Helgeson, D. (2014). How to write a thorough business plan. In J. C. Palaganas, J. C. Maxworthy, C. A. Epps, & M. E. Mancini (Eds.), *Defining excellence in simulation programs* (pp. 301-312). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
47. Cook, D. A., Hamstra, S. J., Brydges, R., Zendejas, B., Szostek, J. H., Wang, A. T., & Hatala, R. (2013). Comparative effectiveness of instructional design features in simulation-based education: systematic review and meta-analysis. *Medical Teacher*, *35*(1), e867-e898. https://doi:10.3109/0142159X.2012.714886.
48. Alinier, G., & Granry, J. (2014). Fundraising: A potential additional source of income for the research and educational activities of a clinical simulation center. In J. C. Palaganas, J. C. Maxworthy, C. A. Epps, & M. E. Mancini (Eds.), *Defining excellence in simulation programs* (pp. 321-328). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
49. Buckner-Hayden, G. (2014). Reduce turnover, increase productivity, and maximize new employee success. *Journal of Management Value & Ethics*, *4*(4), 31-40.

50. Gesme, D. H., Towle, E. L., & Wiseman, M. (2010). Essentials of staff development and why you should care. *Journal of Oncology Practice*, *6*(2), 104-106. https://doi.org/10.1200/JOP.091089.
51. Edwards, I., & Mitchell, D. (2014). *The challenges of health reform and simulated health management education*. Paper presented at the 6th International Conference on Education and New Learning Technologies, Barcelona, Spain.
52. Williams, I. (2011). Organizational readiness for innovation in health care: Some lessons from the recent literature. *Health Services Management Research*, *24*(4), 213-218. https://doi.org/10.1258/hsmr.2011.011014.
53. Dong, Y., Maxworthy, J., & Dunn, W. (2014). Systems integration. In J. C. Palaganas, J. C. Maxworthy, C. A. Epps, & M. E. Mancini (Eds.), *Defining excellence in simulation programs* (pp. 354-363). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
54. Dunn, W., Deutsch, E., Maxworthy, J., Gallo, K., Dong, Y., Manos, J., … Brazil, V. (2013). Systems Integration. In A. I. Levine, S. DeMaria, A. D. Schwartz, & A. J. Sim (Eds.), *The comprehensive textbook of healthcare simulation* (pp. 121-133). New York: Springer.
55. Stone, K. P., Huang, L., Reid, J. R., & Deutsch, E. S. (2016). Systems integration, human factors, and simulation. In V. Grant, & A. Cheng (Eds.), *Comprehensive healthcare simulation: Pediatrics* (pp. 67-75). New York: Springer.
56. Gordon, S. (2015). Return-on-investment metrics for funding modeling and simulation. In M. L. Loper (Ed.), *Modeling and simulation in the systems engineering life vycle: Core concepts and accompanying lectures* (pp. 399-404). London: Springer London.
57. United States Department of Labor. (2016). *Safety data sheets | Occupational safety and health administration*. Retrieved from https://www.osha.gov/Publications/OSHA3514.htm
58. Healthy Environments and Consumer Safety Branch. (2016). *Workplace hazardous materials information system: Official national site*. Retrieved from http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/occup-travail/whmis-simdut/index-eng.php

International Nursing Association for Clinical Simulation and Learningについて

International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning(INACSL)は、質の高いシミュレーションを通して患者安全の向上を目指すグローバルリーダーです。INACSLはシミュレーションを実践するためのコミュニティであり、メンバーはシミュレーションのリーダー、教育者、研究者、および関連産業とネットワークを形成することができます。またINACSLは、シミュレーションのデザイン、実施、ディブリーフィング、評価、および研究のため、エビデンスに基づくフレームワークとして、INACSLベストプラクティススタンダード：シミュレーション℠を提供しています。